



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

RAÍSSA COSTA MONTEIRO

**ANÁLISE DA ROTINA OCUPACIONAL DOS TRABALHADORES EM
PANIFICADORAS DA CIDADE DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE - PE.**

**SUMÉ - PB
2019**

RAÍSSA COSTA MONTEIRO

**ANÁLISE DA ROTINA OCUPACIONAL DOS TRABALHADORES EM
PANIFICADORAS DA CIDADE DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE - PE.**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Produção.

Orientadora: Professora Dr^a Maria Creuza Borges de Araújo.

**SUMÉ - PB
2019**

M775a Monteiro, Raíssa Costa.
Análise da rotina ocupacional dos trabalhadores em panificadoras da Cidade de Santa Cruz do Capibaribe - PE. / Raíssa Costa Monteiro. - Sumé - PB: [s.n], 2014.

64 f.

Orientadora: Professora Dra. Maria Creuza Borges de Araújo.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Produção.

1. Saúde ocupacional. 2. Análise de rotina ocupacional. 3. Segurança no trabalho. 4. Transtornos ergonômicos. 5. Ergonomia. 6. Indústria da panificação. 7. Panificadoras. 8. Acidentes de trabalho. 9. Riscos ergonômicos. 10. Diagrama de Corlett I. Araújo, Maria Creuza Borges de. II. Título.

CDU: 331.4(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

RAÍSSA COSTA MONTEIRO

**ANÁLISE DA ROTINA OCUPACIONAL DOS TRABALHADORES EM
PANIFICADORAS DA CIDADE DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE - PE.**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Produção.

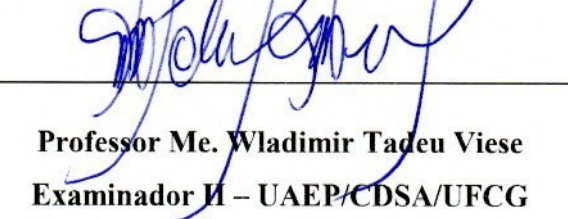
BANCA EXAMINADORA:



Professora Dra. Maria Creuza Borges de Araújo
Orientadora – UAEP/CDSA/UFCG



Professor Dr. Rômulo Augusto Ventura Silva
Examinador I – UATEC/CDSA/UFCG



Professor Me. Wladimir Tadeu Viese
Examinador II – UAEP/CDSA/UFCG

Trabalho aprovado em: 01 de julho de 2019.

SUMÉ - PB

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre me apoiaram e que estiveram ao meu lado, fazendo o impossível para chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, o único e dono do impossível que me ajudou até aqui, me fez acreditar que tudo é em seu tempo, sempre me dando discernimento e força para enfrentar as dificuldades, quando pensei que não conseguiria.

Aos meus pais Maria Helena e Cristiano que sempre me incentivaram a crescer como pessoa e profissional, dando-me seu exemplo de pais honestos e trabalhadores que sempre tiveram coragem de enfrentar as situações. Agradeço pelo amor e carinho, e por todas as vezes que me chamaram a atenção, pois sei que contribuiu para meu crescimento.

À Gilmar Junior, meu esposo, que sempre me incentivou a continuar quando inúmeras vezes eu chorava e pensava em desistir, mostrando-me que eu era capaz, por me fazer aprender que o valor humano vai além de posses e habilidades, que devemos ser gratos em todos os momentos, sejam eles bons ou ruins e, que devemos retribuir para o próximo o que temos de melhor mesmo que não mereça.

Aos meus familiares e aos meus irmãos, Cristiano Filho, Larissa, Ravi e Mariáh, que mesmo com todos os conflitos eu os amo muito.

À Breno, meu amigo desde o ensino fundamental, que me ajudou a ingressar nessa jornada, acreditando que eu conseguiria a vaga pelo meu potencial.

Às amigas construídas na universidade, em especial a Jessyca Aires, Felipe Jessé, Rainy Souza, Maria do Livramento e Talena Rachela, que me aconselhavam, me davam broncas, compartilharam de vários momentos felizes e que estavam sempre ao meu lado, fazendo parte dessa história.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Daniel Augusto de Moura Pereira, pelo seu comprometimento, compreensão em meio todas as situações que surgiram durante o período de orientação, pela paciência e por acreditar que eu era capaz. E a minha orientadora Profa. Dra. Maria Creuza Borges de Araújo, que foi compreensiva e não mediu esforços para me ajudar se comprometendo nesta reta final.

A todos os professores da universidade, em especial, Aldinete Barreto, Ana Mary, Rômulo Augusto, Daniel Farias, João Leite, Tatiana Simões, Vanessa Scramm, Wladimir Viesi, Cecir Barbosa, Alex Silva, John Elton, Antônio Carlos, Arianne Barros pelos ensinamentos dedicados durante a graduação e a todos que contribuíram de alguma forma para minha formação.

RESUMO

O setor de panificação e confeitaria está entre os maiores segmentos industriais do país, tornando-se importante na participação da economia nacional. Com o crescente número de acidentes e doenças relacionadas as atividades executadas nesses ambientes, o setor passa por alterações para atender as exigências impostas pelo Ministério do Trabalho. Neste contexto o presente estudo fez um levantamento dos transtornos ergonômicos da rotina ocupacional dos trabalhadores em sete panificadoras, localizadas em Santa Cruz do Capibaribe, cidade do Estado de Pernambuco. Através da aplicação de formulários, possibilitou caracterizar a população estudada, quanto ao gênero, faixa etária, escolaridade, estado civil e dentre outras informações socioeconômicas. Também foi possível identificar quais as principais características das atividades nas panificadoras, objeto de estudo e, posteriormente, realizou-se uma análise dos principais transtornos referentes aos riscos ergonômicos da rotina ocupacional, detectando através do diagrama de Corlett a localização das manifestações de dores e sua intensidade, dentre as principais manifestações, o conjunto de membros, lombar, costas, punhos, braços e cabeça foram os mais citados de acordo com os resultados. Por fim, foi proposto ações para melhorar as condições ergonômicas do ambiente estudado, de acordo com as demandas identificadas nas entrevistas, tais como, conforto térmico, iluminação, turno de horário, carregamento de cargas, mobiliário e repetitividade de atividades, no intuito de contribuir para melhores condições de conforto, saúde e segurança dos funcionários das panificadoras.

Palavras-chave: Ergonomia. Indústria da panificação. Segurança no trabalho e transtornos ergonômicos.

ABSTRACT

The baking and confectionery sector is among the largest industrial segments of the country, becoming important in the participation of the national economy. With the increasing number of accidents and diseases related to the activities performed in these environments, the sector undergoes changes to meet the requirements imposed by the Ministry of Labor. In this context the present study made a survey of the ergonomic disorders of the occupational routine of the workers in seven bakeries, located in Santa Cruz do Capibaribe, city of the State of Pernambuco. Through the application of forms, it was possible to characterize the population studied in terms of gender, age, education, civil status, among other socioeconomic information. It was also possible to identify the main characteristics of the activities in the bakery, object of study and analyze the main disorders related to the ergonomic risks of the occupational routine, detecting, through the Corlett diagram, the location of the manifestations of pain and their intensity. Finally, actions were proposed to improve the ergonomic conditions of the studied environment, according to the demands identified in the interviews, such as thermal comfort, lighting, shift, loading of loads, furniture and repetitiveness of activities, in order to contribute to better conditions of comfort, health and safety of the bakery workers.

Keywords: Ergonomics. Baking industry. Safety at work and ergonomic disorders.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1- Fatores que influem no desempenho do sistema produtivo	18
Figura 2- Os três tipos básicos do corpo humano	21
Figura 3- Variações extremas do corpo humano	21
Figura 4- O músculo operando em condições adversas, nos trabalhos estáticos, dinâmicos e em repouso.....	23
Figura 5- Diagrama das regiões corporais.....	25
Gráfico 1 - Representativo da faixa etária dos entrevistados	32
Gráfico 2 - Representativo do estado civil dos entrevistados	33
Gráfico 3 - Representativo do nível de escolaridade dos entrevistados.....	33
Gráfico 4 - Representativo do tempo de trabalho na empresa.....	34
Gráfico 5 - Representativo sobre a carga horária (Dia)	34
Gráfico 6 - Representativo sobre a realização de horas extras.....	35
Gráfico 7 - Representativo sobre os turnos de trabalho	36
Gráfico 8 - Representativo do total de horas dormidas por noite	36
Gráfico 9 - Representativo das profissões.....	37
Gráfico 10 - Representativo do Tempo de trabalho na profissão	37
Gráfico 11 - Representativo sobre outros vínculos empregatícios	38
Gráfico 12 - Representativo a quantidade de fumantes	38
Gráfico 13 - Representativo de afirmações referentes a rotina ocupacional dos trabalhadores	40
Gráfico 14 - Representativo sobre recebimento de orientação e instrução de segurança no trabalho.....	41
Gráfico 15 - Representativo das principais doenças apontadas pelos trabalhadores.....	42
Gráfico 16 - Representativo sobre as melhorias nas condições de trabalho	43
Gráfico 17 - Representativo das Manifestação de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores com menos de 1 ano de profissão	45
Gráfico 18 - Representativo das Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 1 a 4 anos de profissão	47
Gráfico 19 - Representativo das manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 4 a 10 anos de profissão	50
Gráfico 20 - representativo das manifestações das dores em trabalhadores com mais de 10 anos de profissão.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Afirmações referentes a rotina ocupacional dos trabalhadores.....	39
Tabela 2- Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores com menos de 1 ano de profissão.....	44
Tabela 3- Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 1 a 4 anos de profissão.....	46
Tabela 4- Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 4 a 10 anos de profissão.....	49
Tabela 5- Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores com mais de 10 anos de profissão	52

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1- Fluxograma da metodologia	30
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia

ABIP - Associação Brasileira da Indústria de Panificação

AEPS - Anuário Estatístico da Previdência Social

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ERS - Ergonomics Research Society

INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social

ITCP - Instituto Tecnológico da Panificação e Confeitaria

LER - Lesões por Esforços Repetitivos

LTC - Lesões por traumas Cumulativos - LTC

MSST - Manual de Segurança e Saúde no Trabalho

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health

OWAS - Ovako Working Posture. Analysing System

PIB - Produto Interno Bruto

REBA - Rapid Entire Body Assessment

RULA - Rapid Upper Limb Assessment

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Geral	14
1.1.2 Específicos	15
1.2 JUSTIFICATIVA.....	15
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 ERGONOMIA	17
2.2 ANTROPOMETRIA.....	20
2.3 BIOMECÂNICA	22
2.4 DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADAS A ERGONOMIA.....	25
2.5 ERGONOMIA NA INDUSTRIA DA PANIFICAÇÃO.....	26
2.6 NORMA REGULAMENTADORA - 17	28
3 METODOLOGIA	29
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	29
3.2 ETAPA DA PESQUISA	30
4 RESULTADOS	32
4.1 DISCUSSÃO	54
4.2 RECOMENDAÇÕES	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	61
APÊNDICE A.....	64

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Tecnológico da Panificação e Confeitaria (ITCP, 2017), este setor está entre os maiores segmentos industriais do país, com mais de 70 mil panificadoras e um faturamento anual de mais de 90,3 bilhões de reais; em torno de 800 mil empregos diretos e 1,8 milhões de forma indireta. Desta forma, é responsável por 1,7% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, com 36,2% de participação na indústria de produtos alimentares e 7% na indústria de transformação (SEBRAE, 2014).

O crescimento do setor de panificação vem contribuindo para o aumento de área destinado a cafês, restaurantes e lanchonetes, fazendo com que as padarias se tornem centros gastronômicos oferecendo uma grande variedade de produtos (ABIP, 2015). Neste contexto, é importante ressaltar que “as atividades executadas em panificadoras demandam um intenso esforço físico, apresentam precárias condições e manifestam agravos à saúde de seus operadores, podendo ser irreversíveis” (MINETTE et al, 2006).

Conforme os dados do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS, 2017), o segmento de fabricação de produtos de panificação (Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 10.91-1) e comércio varejista de produtos de padaria, laticínio, doces, balas e semelhantes (CNAE 47.21-1) registraram, na soma, oficialmente, no ano de 2017, 3.151 acidentes do trabalho, sendo que 2.271 (72,07%) corresponderam aos acidentes típicos, 827 (26,24%) aos acidentes de trajeto e 53 (1,68%) às doenças do trabalho no Brasil.

Tendo em vista esses dados, a indústria da panificação passa por alterações nos ambientes de trabalho para atender as exigências impostas pelo Ministério do Trabalho, que visam garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, estabelecendo requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos.

Neste sentido, o presente estudo fez um levantamento dos transtornos ergonômicos da rotina ocupacional dos trabalhadores das panificadoras de Santa Cruz do Capibaribe, cidade localizada no Estado de Pernambuco. A fim de, propor ações para melhorar as condições ergonômicas do ambiente a ser estudado.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Analisar os transtornos ergonômicos a que são submetidos os funcionários de sete empresas do ramo de panificação, na cidade de Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco.

1.1.2 Específicos

- Averiguar quais são as principais características das atividades nas panificadoras que são objeto de estudo;
- Analisar os riscos ergonômicos da rotina ocupacional;
- Traçar o perfil do trabalhador da região;
- Propor ações para melhorar as condições ergonômicas da rotina ocupacional apresentada.

1.2 JUSTIFICATIVA

A atividade laboral dos envolvidos no processo de panificação pode propiciar consequências para a saúde ao longo do tempo e/ou precocemente. Diversas doenças são observadas nesse ambiente, são elas, asma, rinite alérgica, LER (Lesões por Esforços repetitivos), tais como, tendinites, tessenovites, mialgias, hipocausia e a síndrome do túnel de Carpo (Amorim, 2014).

Dentre as doenças citadas, as Lesões por esforços Repetitivos (LER) vem a cada ano aumentando sua incidência de casos. Uma das lesões mais comuns referentes a movimentos com alta repetitividade é a Síndrome de Túnel de Carpo, de acordo com Fonseca (2015), essa síndrome pode ocasionar atrofia muscular, resultando na perda funcional do membro acometido.

Segundo os dados preliminares do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), em 2017 foram concedidos 22.029 benefícios acidentários a trabalhadores que precisaram ficar mais de 15 dias afastados do trabalho por causa de algum tipo de doença relacionada à LER/Dort. O número representa 11,19% de todos os benefícios concedidos (MTE, 2018).

Irregularidades em maquinas e equipamentos no setor de panificação também são responsáveis por grande parte dos acidentes de trabalho, dentre eles os mais frequentes são, esmagamentos, cortes e perfurações. Segundo os dados do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS, 2017) registraram 2.271 (72,07%) acidentes típicos do trabalho.

Diante esse cenário, torna-se importante a participação acadêmica em prol de reduzir o percentual destes dados, através da aplicação dos conhecimentos em Segurança do Trabalho, no intuito de melhorar as condições impostas aos trabalhadores.

Portanto, este trabalho permitiria apresentar uma dimensão dos problemas, relacionado aos transtornos ergonômicos presentes na rotina ocupacional dos trabalhadores, bem como propor ações para melhorar o ambiente das panificadoras.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em cinco partes descritas a seguir:

O Capítulo 1 apresenta a introdução, que aborda a contextualização e dados sobre a Segurança do Trabalho na indústria da Panificação a nível nacional, expondo a problemática estudada na pesquisa. Ainda nesta seção são apresentados os objetivos, gerais e específicos, assim como a justificativa e a estruturação do trabalho.

No Capítulo 2 temos o referencial teórico, no qual foi realizado um levantamento bibliográfico a respeito dos assuntos tratados no trabalho, tais como Ergonomia, Antropometria, Biomecânica, Doenças Ocupacionais relacionadas a Ergonomia, Ergonomia na indústria da Panificação e a Norma Regulamentadora nº17, que serviram de base para essa pesquisa.

O Capítulo 3 traz a metodologia empregada para o desenvolvimento do trabalho, contendo a caracterização quanto a sua abordagem, natureza, objetivos e procedimentos técnicos. Em seguida, expõe cada uma das etapas necessárias para o desdobramento da pesquisa, informando como foi realizada a coleta de dados até sua análise.

O Capítulo 4 apresenta os resultados dos dados coletados durante as entrevistas através de gráficos e tabelas. Em seguida a análise desses resultados e recomendações de acordo com suas demandas prioritárias. Por fim, o Capítulo 5 traz as considerações finais a respeito da pesquisa apresentada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ERGONOMIA

Etimologicamente a palavra ergonomia deriva do grego (ergon: trabalho e nomos: leis e regras), podendo sintetizar-se como as leis que regem o trabalho (DELIBERATO, 2002). Esse termo foi dotado pela fundação Ergonomics Research Society (ERS) em 1950, mas em 2009 mudou seu nome para Institute of Ergonomics & Human Factors (IEHF), (Iida, 2016).

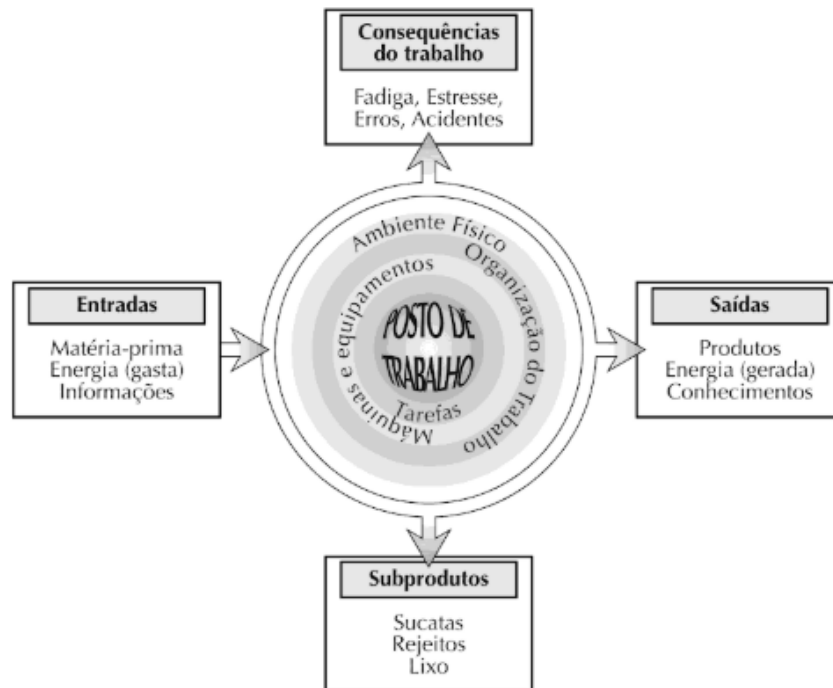
De acordo com a ERS (1949), “a Ergonomia é considerada como o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamento e ambiente e, particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento”.

Para Remesal e Puente (2003) a Ergonomia é o campo multidisciplinar do conhecimento que estuda as características dos seres humanos, objetivando em todas as suas aplicações adaptar os produtos, as tarefas, as ferramentas, os espaços e o ambiente em geral às necessidades das pessoas, visando melhorar a eficiência, a segurança e o bem-estar dos trabalhadores. A Associação Internacional de Ergonomia adotou a seguinte definição:

A ergonomia (ou fatores humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema” (ABERGO, 2012).

Segundo Iida (2016) a ergonomia procura reduzir as consequências nocivas que um trabalhador está sujeito através do estudo de fatores que influenciam diretamente o desempenho de um sistema, como ilustrado na Figura 1.

Figura 1- Fatores que influem no desempenho do sistema produtivo



Fonte: Iida (2016).

Sendo assim, ela procura reduzir a fadiga, estresse, erros e acidentes, proporcionando saúde, segurança, satisfação aos trabalhadores, durante a sua interação com esse sistema produtivo, então a eficiência virá como consequência.

A análise e avaliação ergonômica do trabalho deve ser feita de forma global, incluindo aspectos físicos, cognitivos, ambientais, organizacionais e outros. Para elaborar propostas e projetos, no intuito de solucionar os problemas constatados e tornar os ambientes compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações dos trabalhadores.

Portanto, é necessário averiguar os principais fatores de risco dentro do ambiente a ser analisado. Segundo o Manual de orientação do eSocial (2019), os fatores de riscos ergonômicos são divididos em:

- **Biomecânicos:** Trabalho em posturas incômodas longos períodos, com esforço físico intenso, constante levantamento e transporte manual de cargas ou volumes, frequente execução de movimentos repetitivos, exigência de uso frequente de força, pressão, preensão, flexão e extensão ou torção dos segmentos corporais;
- **Mobiliário e Equipamentos:** Posto de trabalho improvisado, equipamentos e/ou máquinas sem meios de regulagem de ajuste ou sem condições de uso e não adaptados à antropometria do trabalhador;

- Organizacionais: Trabalho realizado sem pausas pré-definidas para descanso, necessidade de manter ritmos intensos de trabalho, trabalho com necessidade de variação de turnos, monotonia, trabalho noturno, insuficiência de capacitação para execução da tarefa, e desequilíbrio entre tempo de trabalho e tempo de repouso;
- Ambientais: Condições de trabalho com níveis de pressão sonora fora dos parâmetros de conforto, com índice de temperatura efetiva fora dos parâmetros de conforto, com umidade do ar fora dos parâmetros de conforto, piso escorregadio e/ou irregular;
- Psicossociais/Cognitivos: Excesso de situações de estresse, situações de sobrecarga de trabalho mental, exigência de alto nível de concentração, atenção e memória, insatisfação no trabalho, falta de autonomia no trabalho e trabalho em condições de difícil comunicação;

As aplicações da ergonomia, de acordo com as ocasiões em que são feitas, classificam-se em (Iida,2016):

- Ergonomia de concepção: aplicada durante o projeto do produto, da máquina, ambiente ou sistema.
- Ergonomia de correção: empregue em situações reais, para resolver problemas que se refletem na segurança, fadiga excessiva, doenças do trabalhador ou quantidade e qualidade da produção.
- Ergonomia de conscientização: é aplicada para capacitar os trabalhadores para que eles próprios saibam identificar e corrigir os problemas do dia a dia ou aqueles emergenciais.
- Ergonomia de participação: envolve o próprio usuário do sistema na solução de problemas ergonômicos.

À medida que a ergonomia de conscientização se preocupa manter os trabalhadores informados, a de participação os envolve de forma mais ativa, na busca da solução para o problema, fazendo a realimentação de informações para as fases de conscientização, correção e concepção.

2.2 ANTROPOMETRIA

A antropometria é um termo de origem grega, *anthropo*, identificação do homem, e, *metry*, medidas (Petrosky, 1999). Iida (2005) diz que a antropometria trata das dimensões e proporções do corpo humano.

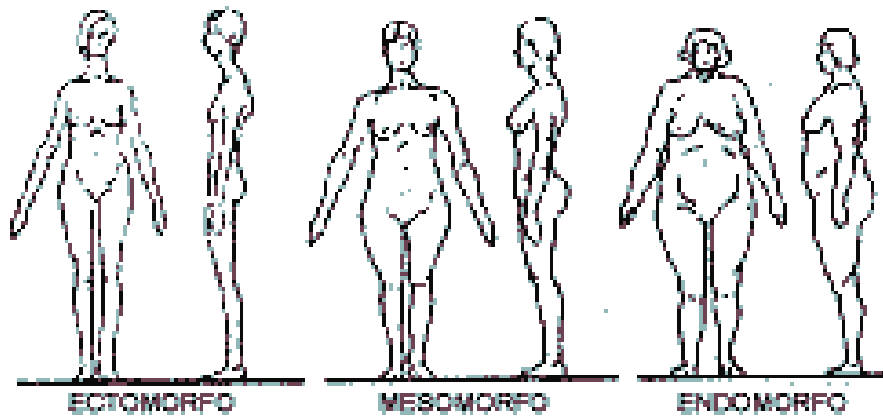
A antropometria – ciências e medidas humanas – é de vital importância para a ergonomia. Ela revela as relações entre diferentes dimensões corporais, tais como comprometimento ou na avaliação de produtos. A aplicação sistemática de antropometria pode minimizar a necessidade das pessoas de se adaptarem a situações desfavoráveis no trabalho, o que, por sua vez, reduz a tensão musculoesquelética do corpo. A antropometria permite desenvolver critérios e requisitos específicos (dados dos comparativos) pelos quais um produto, máquina, ferramenta ou peça de equipamento pode ser avaliado, a fim de garantir sua adequabilidade para a população usuária. (ROEBUCK, KROEMER E THOMPSON, 1975 *apud* NORTON e OLDS, 2005)

A origem da antropometria remonta-se à antiguidade, pois Egípcios e Gregos já observavam e estudavam a relação das diversas partes do corpo. Foi a partir da década de 40 que houve a necessidade de medidas mais confiáveis, pelo aumento da produção em massa, aumento considerável dos custos de produção com medidas desnecessárias, e com a crescente globalização despertou a necessidade de estabelecer os padrões mundiais de medidas antropométricas, para a produção de produtos “universais”, adaptáveis aos usuários de diversas etnias, regiões e culturas (Iida, 2005).

O autor afirma que, homens e mulheres diferenciam-se entre si desde o nascimento, ambos têm uma significativa diferença de proporção de músculo/gordura, dependendo da idade, clima ou até mesmo a época pois ao longo da história o homem tem aumentado sua estatura. As variações intra- individuais, inter- individuais ou até mesmo de etnias da população, se faz necessária a utilização antropométrica nos postos de trabalho.

Através de uma pesquisa feita por Sheldon em 1940, foi possível definir os três tipos básicos do corpo humano, como podemos ver na Figura 2.

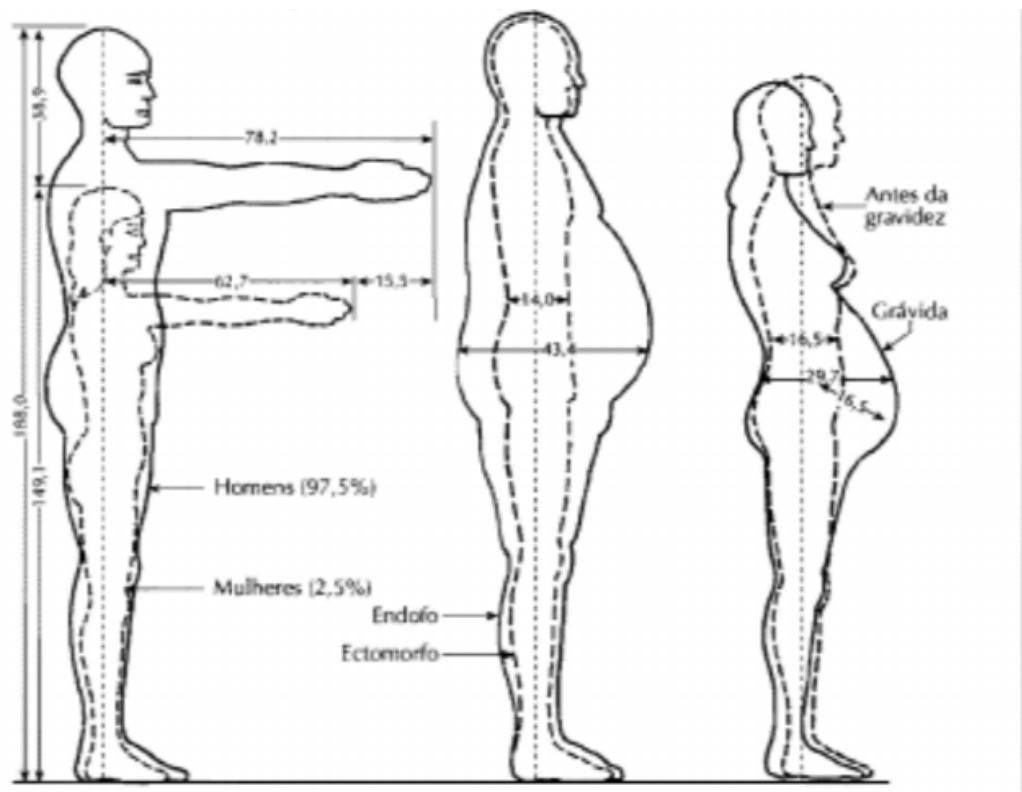
Figura 2- Os três tipos básicos do corpo humano



Fonte: (Sheldon, 1940)

Dentro de um mesmo grupo de pessoas adultas há uma diferença de estaturas entre homens mais altos e mulheres mais baixas, consideradas como variações extremas. Na Figura 3, é possível observar essas variações em relação aos três tipos básicos de corpo humano

Figura 3- Variações extremas do corpo humano



Fonte: (Diffrient et al, 1974)

Dentro da antropometria ainda existem três tipos, que são classificados em:

- Antropometria estática: são as medidas feitas com o corpo parado ou com poucos movimentos;
- Antropometria dinâmica: são as medidas do alcance dos movimentos;
- Antropometria funcional: são as medidas necessárias para a execução de tarefas específicas.

De acordo com Iida (2005), para a realizações das medições, de forma geral, é necessário especificar claramente os pontos do corpo humano, entre os quais serão tomadas as medidas, bem como sua localização, postura e direção.

Na visão industrial, o mais viável era fabricar um produto padronizado, para consequentemente reduzir os custos de produção. Entretanto, não é essa visão que o consumidor tem, pois o mesmo procura produtos que lhes ofereçam conforto, qualidade e segurança. Com a falta de adaptação de produtos, principalmente de uso individual, para atender as necessidades dos consumidores, Iida (2016), apresenta cinco princípios para a aplicações das medidas antropométricas. São eles:

- Primeiro princípio: os projetos são dimensionados para a média da população;
- Segundo princípio: os projetos são dimensionados para um dos extremos da população;
- Terceiro princípio: os projetos são dimensionados para a faixa da população;
- Quarto princípio: os projetos apresentam dimensões reguláveis;
- Quinto princípio: os projetos são adaptados ao indivíduo.

2.3 BIOMECÂNICA

O estudo da biomecânica surgiu desde o século XVI com a utilização do conceito de período constante de oscilação para medir frequência cardíaca com um pêndulo pelo físico Galileu Galilei. Os aspectos biomecânicos relacionados ao sistema músculo-esquelético foram demonstrados por Leonardo da Vinci (1452-1519) e a preocupação de minimizar os traumas ao ser humano mecanicamente, induzido pela atividade laboral foi concluída por Tichauer (1978) apud Chaffin (2001).

Segundo Silva (2017), a biomecânica é a ciência que procura estudar os movimentos corporais e forças relacionadas as atividades executadas, priorizando a saúde dos trabalhadores quando os mesmos interagirem com seus postos de trabalho.

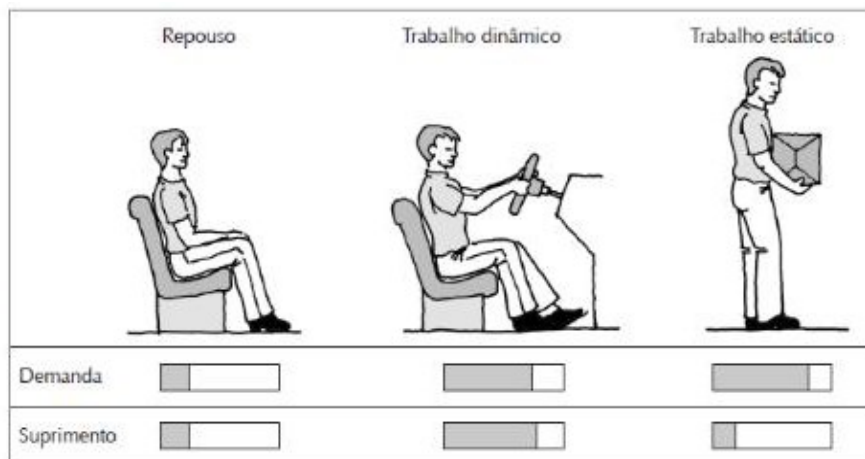
Chaffin et al (2001), definem a biomecânica como “o estudo da interação física do trabalhador com suas ferramentas, máquinas e materiais, a fim de aumentar a sua performance enquanto minimiza os riscos de distúrbios musculoesqueléticos” (CHAFFIN et al., 2001, p.2).

Iida (2005), relata que muitos produtos e postos de trabalhos mal projetados provocam estresses musculares, dores e fadigas que, as vezes, podem ser resolvidas com soluções simples, como o aumento ou redução da altura de uma mesa ou de uma cadeira, melhoria do layout ou até mesmo concessão de pausas de trabalho.

De acordo com Fiedler et al; (2003) um fator importante na avaliação de uma atividade executada é a investigação das posturas adotadas pelos trabalhadores, mobilidade articular e força muscular, as quais poderiam trazer sequelas incapacitantes. Assim, se faz necessário a identificação dos tipos de trabalho, são eles, trabalho estático e dinâmico.

O trabalho estático é definido como aquele que exige contração continua de alguns músculos para manter uma determinada posição, essa contração também é chamada de contração isométrica, por não produzir movimentos de segmentos corpóreos. O trabalho dinâmico, permite que ocorra contrações e relaxamentos alternados dos músculos, aumentando a sua resistência à fadiga (Iida, 2005), como é apresentado na Figura 4.

Figura 4- O músculo operando em condições adversas, nos trabalhos estáticos, dinâmicos e em repouso.



Fonte: Iida (2005).

Wachowicz (2013) afirma que, a fadiga muscular pode ser reduzida distribuindo-se o tempo de pausa durante a jornada de trabalho, com paradas curtas e mais frequentes do que uma única parada longa. Para minimizar ou até eliminar problemas decorrentes de atividades laborativas de levantamento de peso ou carga, é preciso estabelecer condições favoráveis para

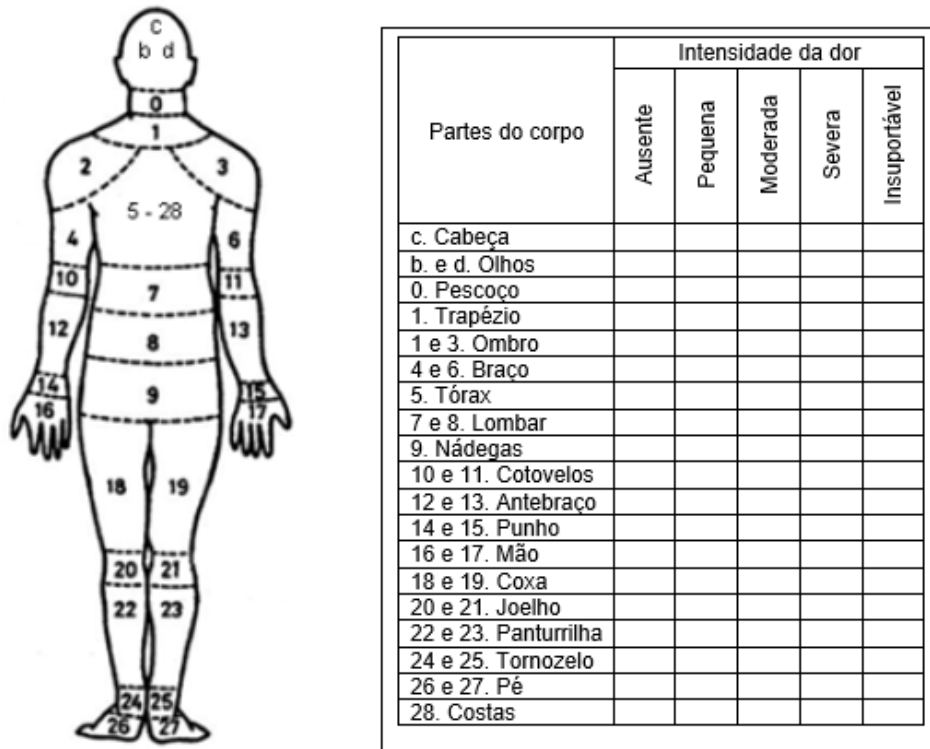
sua realização, respeitando os princípios da fisiologia e da biomecânica; e conforme a NR 17 – Ergonomia, todo o conteúdo referente ao item 17.2 reporta ao levantamento, transporte e descarga individual de materiais de carga.

A ergonomia prescreve como ações preventivas a alternância de posturas e movimentos e, para a avaliação dessas posturas existem métodos de análise, dentre eles (Guimarães, 2000,p. 4-12):

- RULA (Rapid Upper Limb Assessment): para uma avaliação rápida de DORTs (principalmente de membros superiores);
- Código de Armstrong: análise de tarefas com membros superiores;
- REBA (Rapid Entire Body Assessment): avaliação de posturas;
- OWAS (Ovako Working Posture Analysing System): avaliação das posturas típicas através de fotografias;
- NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health); avaliação de cargas levantadas pelos trabalhadores sem causar lesões.

O diagrama das áreas dolorosas proposto por Corlett e Manenica (1980), também é um método de análise. Segundo Diniz et al. (2005), é uma técnica de avaliação biomecânica (psicofísica) cujo objetivo é mapear a presença de dor ou desconforto percebido pelos trabalhadores. Corlett e Manenica (1980) apud Iida (2005), aplica esse diagrama no intuito de facilitar a identificação e a localização das áreas dolorosas. O diagrama subdivide o corpo humano em diversos segmentos, como mostrado na Figura 5. Após a identificação do desconforto/dor em cada região é classificada sua intensidade, afirmando se é ausente, pequena, moderada, severa ou insuportável. A aplicação desse método sempre é feita após a jornada de trabalho, para que os dados sejam reais e confiáveis.

Figura 5- Diagrama das regiões corporais



Fonte: Corlett (1980)

2.4 DOENÇAS OCUPACIONAIS RELACIONADAS A ERGONOMIA

As doenças ocupacionais são entendidas como o evento danoso que resulta do exercício do trabalho, provocando no empregado, direta ou indiretamente, lesão corporal, perturbação funcional ou doença que determine a morte, perda total ou parcial, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRANDÃO, 2006).

A pressa em obter resultados, atingir metas, a vontade de fazer bem feito, a adoção de novas tecnologias e até métodos gerenciais para facilitar a intensificação do trabalho que, aliada à instabilidade no emprego, modifica o perfil de adoecimento e sofrimento dos trabalhadores (BRASIL, 2001). Esses são fatores que contribuem para o surgimento de doenças relacionadas ao trabalho, como as Lesões por Esforços Repetitivos (LER), também denominadas de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT); o surgimento de novas formas de adoecimento mal caracterizadas, como o estresse e a fadiga física e mental e outras manifestações de sofrimento relacionadas ao trabalho.

Para Iida (2005), os Distúrbios osteomusculares (DORT), e as Lesões por traumas cumulativos (LTC) , causadas por esforços excessivos, tipicamente, provoca lesões como tendinites, tenossinovites, compressões nervosas, distúrbios lombares, síndrome do túnel de carpo e mialgias em diversos pontos do corpo.

Segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), é possível adquirir os distúrbios osteomusculares quando um ou mais dos seguintes fatores organizacionais no ambiente de trabalho não são respeitados:

- Treinamento e condicionamento (técnicas para execução de tarefas);
- Local de trabalho adequado (piso, superfície, barulho, umidade, ventilação, temperatura, iluminação, distanciamentos, angulações, etc);
- Ferramentas, utensílios, acessórios e mobiliários adequados;
- Duração das jornadas de trabalho;
- Intervalos apropriados;
- Posturas adequadas;
- Respeito aos limites biomecânicos (força, repetitividade, manutenção de posturas específicas por períodos prolongados).

Portanto, um ambiente de trabalho organizado reduz muito a possibilidade de um indivíduo desencadear um distúrbio musculoesquelético.

2.5 ERGONOMIA NA INDUSTRIA DA PANIFICAÇÃO

Em uma indústria as pessoas possuem estaturas e constituição físicas diferentes. Portanto, a capacidade de suportar sobrecarga física e mental também varia de indivíduo para indivíduo. Estas características tão distintas devem ser levadas em consideração no planejamento das tarefas e das condições de trabalho (BRASIL, 2005).

A atividade no setor de panificação demanda um intenso esforço físico, apresenta precárias condições de trabalho e manifesta agravos à saúde de seus operadores (MINETTE et al, 2006).

Referente à ergonomia ambiental na indústria da panificação, o Manual de Segurança e Saúde no Trabalho (MSST) publicado no Serviço Social da Indústria (SESI, 2005), diz que os principais agentes físicos causadores de doenças ocupacionais foram as exposições a ruídos emitidos por máquinas de forma intensa e pontual ou de forma continuada e temperaturas extremas advindas dos fornos. Para (VAZ, 2010) trabalhar exposto a altas temperaturas causam

um desconforto psicológico e físico, afetando no desenvolvimento das atividades laborais do trabalhador, consequentemente diminuindo a produtividade.

Relacionado a ergonomia biomecânica, é comum a execução de movimentos repetitivos, levantamento e transporte inadequado de cargas. Que são responsáveis pela frequente manifestação de transtornos, como lesões musculoesquelética, fadiga muscular, hipocausias e a síndrome do túnel de Carpo.

Doenças respiratórias e dermatológicas também são comuns, tais como a asma, rinite alérgica, pneumonia por hipersensibilização e alergias que são desenvolvidas pelo contato regular com a farinha e alguns aditivos usados em panificadoras. Isso se deve pelo fato de que os funcionários não utilizam máscaras com filtro para barrar o pó da farinha e a exposição nesse ambiente por longos períodos desencadeando esses problemas respiratórios podendo ser até mesmo irreversíveis.

Em relação a ergonomia organizacional, Iida (2005) afirma que o trabalho deve ser organizado de modo que as tarefas e responsabilidades de cada indivíduo estejam claramente definidas, em um ambiente de franqueza, favorecendo o fluxo de informações e relacionamentos interpessoais.

Os principais problemas organizacionais da indústria da panificação são provocados pela à sobrecarga de atividades, desvio de função, jornadas de trabalho extensas com pequenas pausas para descanso, falta de interação entre os empregados, falta de motivação, trabalho noturno e falta de qualificação.

Quanto à ergonomia cognitiva, o controle rígido de produtividade, a exposição a situações de estresse, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, imposição de rotina intensa, monotonia e repetitividade são fatores que podem afetar a integridade mental do trabalhador, proporcionando-lhe desconforto, e por consequência, doenças ocupacionais (FIOCRUZ, 2009). São atividades que envolvem aspectos como memória, raciocínio e percepção.

Na rotina do trabalhador da indústria panificadora é frequente o curto período de descanso e grandes jornadas de trabalho que se estendem até a madrugada. Esses hábitos causam a privação do sono desses trabalhadores que interferem negativamente no desempenho cognitivo, levando a um esgotamento mental, afetando seu tempo de reação das atividades, tornando favorável a ocorrência de acidentes, além de causar alterações no equilíbrio biológico, nos hábitos alimentares e nas relações sociais.

Por se tratar de um segmento de cunho familiar é frequente o aparecimento de postos de trabalho improvisado, equipamentos e/ou máquinas antigos sem proteção e não adaptados à

antropometria do trabalhador que também se tornam problemas responsáveis por grande parte dos acidentes dentro da produção.

Observa-se que é de grande importância a análise do trabalho em relação aos pontos ergonômicos. Segundo Alves et al. (2007), as avaliações ergonômicas têm contribuído significativamente para a melhoria das condições de trabalho humano, incrementando a qualidade de vida, que é condição essencial para o êxito de uma empresa ou empreendimento.

2.6 NORMA REGULAMENTADORA – 17

De acordo com Ministério do Trabalho e Emprego (2018), esta Norma Regulamentadora visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

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.

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

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

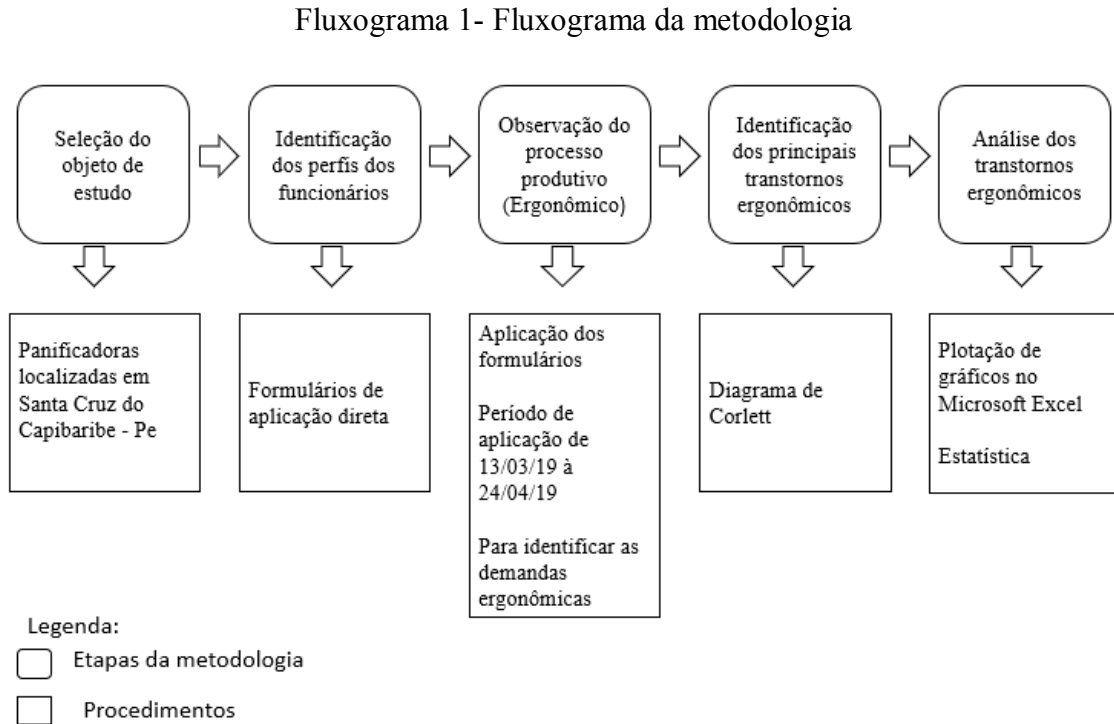
O presente estudo é de natureza exploratória e descritiva, visto que, não há trabalhos referentes ao tema no setor de panificação na cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE. Quanto a abordagem, considera-se quali-quantitativas pois, se trata de uma articulação qualitativa de dados descritivos, referentes ao problema em investigação, com sustentação quantitativa de dados numéricos, utilizando tratamento estatístico (COE, 2012).

Em relação aos procedimentos investigativos, a pesquisa é considerada bibliográfica, pelo o intuito de levantar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar um objeto sendo investigado. (CHIARA et al., 2008). O mesmo foi baseado em trabalhos científicos já realizados, como Anais do Enegep, Simep e Google Acadêmico, com ajuda de palavras chaves que captam a ideia principal do trabalho, tais como ergonomia, indústria da panificação, doenças ocupacionais e riscos ergonômicos.

Os instrumentos utilizados para coleta de dados, foram formulários constituídos de perguntas relacionadas a rotina dos trabalhadores e visitas in loco no lugar objeto de estudo.

3.2 ETAPA DA PESQUISA

O Fluxograma 1 expõe as etapas da pesquisa:



Fonte: Autoria própria (2019).

Inicialmente, foi determinado o objeto de estudo, constituído por sete panificadoras de pequeno e médio porte localizadas na cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE. A princípio foi pedida a permissão para a realização do estudo e previamente explicado sua finalidade, não expondo a empresa nem funcionários que participaram da pesquisa.

Para aplicação dos questionários foram necessárias trinta pessoas que, participavam diretamente do processo de produção das massas e pães, para representar uma amostra confiável dos dados. Os formulários eram constituídos por três partes (SANTOS, 2017):

- Primeira parte: perguntas que buscavam informações sobre o perfil dos trabalhadores, como sexo, idade, escolaridade, tempo de trabalho na empresa, tempo de trabalho atuando na profissão;
- Segunda parte: composta por 22 afirmações com níveis de concordância na escala Linkert (discordo totalmente, discordo, neutro, concordo e concordo totalmente) sobre a rotina ocupacional dos trabalhadores;

- Terceira parte: formada por 5 questões abertas, com perguntas relacionadas as doenças existentes na vida dos funcionários, uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), orientação de saúde e segurança no trabalho, sugestões de melhorias no ambiente de trabalho, patologias presentes na vida dos trabalhadores e presença de dores no fim da jornada de trabalho, apontando no Mapa de Corlett, indicando a parte do corpo afetada e sua intensidade.

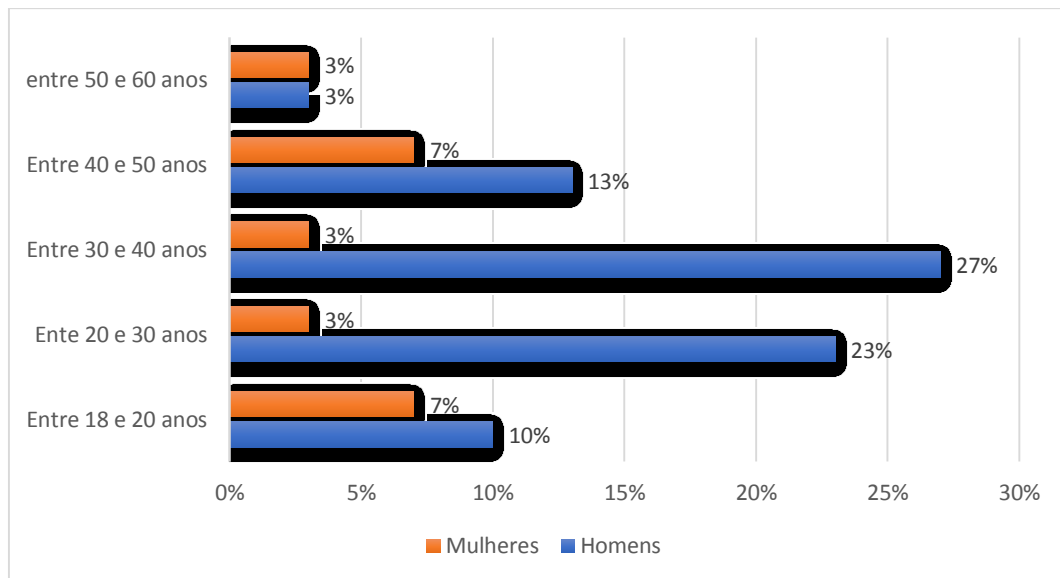
Posteriormente, com os formulários aplicados foi possível analisar os dados para traçar o perfil dos funcionários das panificadoras do município, bem como a identificação das demandas do ambiente e os transtornos ergonômicos sofridos pelos funcionários. Com auxílio do Microsoft Excel foi possível registrar os dados através de gráficos e tabelas com intuito de facilitar a análise das informações.

4 RESULTADOS

Com os formulários aplicados, neste tópico é possível fazer o tratamento dos dados. A seguir serão explicitados os registros da primeira parte do formulário que buscavam informações relacionadas ao perfil do trabalhador.

Em relação ao sexo e idade dos entrevistados (Gráfico 1), 76% são homens e 24% são mulheres, observa-se que 17% dos entrevistados apresentam uma faixa etária de 18 e 20 anos, 26% entre 20 e 30 anos, 30% entre 30 e 40 anos, 20% entre 40 e 50 anos e por fim 6% de homens entre 50 e 60 anos de idade.

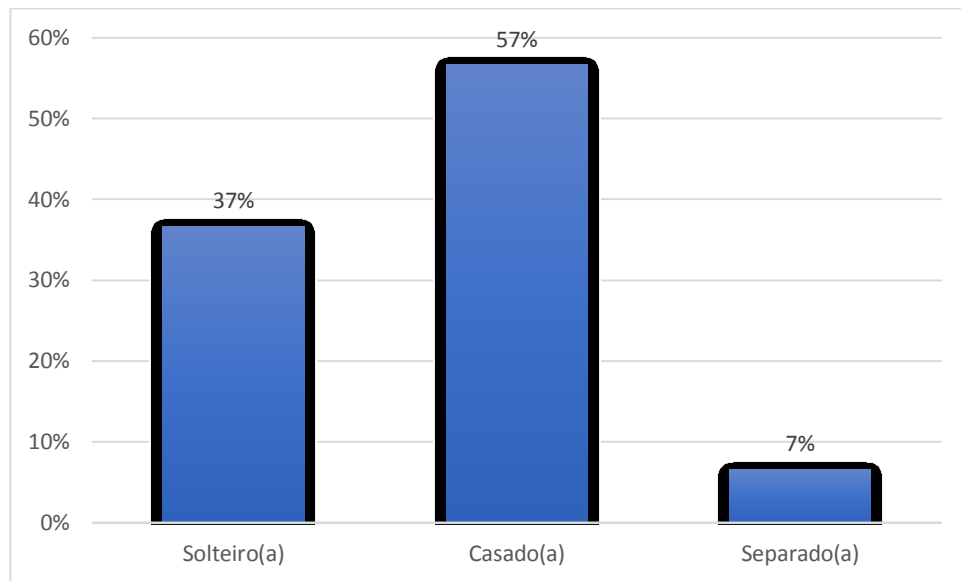
Gráfico 1 - Representativo da faixa etária dos entrevistados



Fonte: Autoria própria (2019)

Relativo ao estado civil dos entrevistados, a pesquisa apontou que 37% são solteiros, 57% são casados e apenas 7% estão divorciados (Gráfico 2).

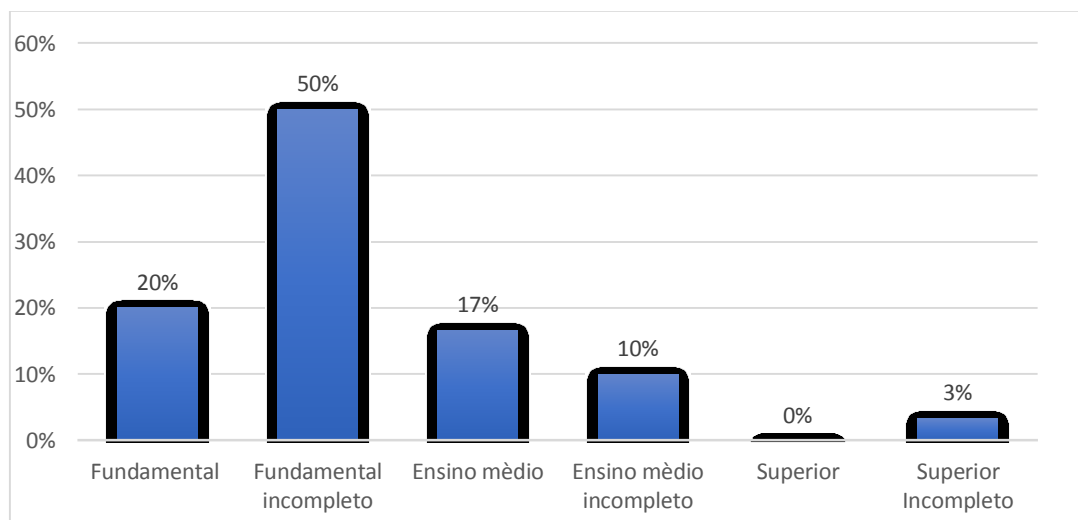
Gráfico 2 - representativo do estado civil dos entrevistados



Fonte: Autoria própria (2019).

Referentes aos dados de escolaridade dos entrevistados, 20% dos funcionários alegaram ter ensino fundamental completo, 50% não concluíram o fundamental, 17% possuem o ensino médio completo, 10% não conseguiram concluir o ensino médio e 3% possuem o superior incompleto (Gráfico 3).

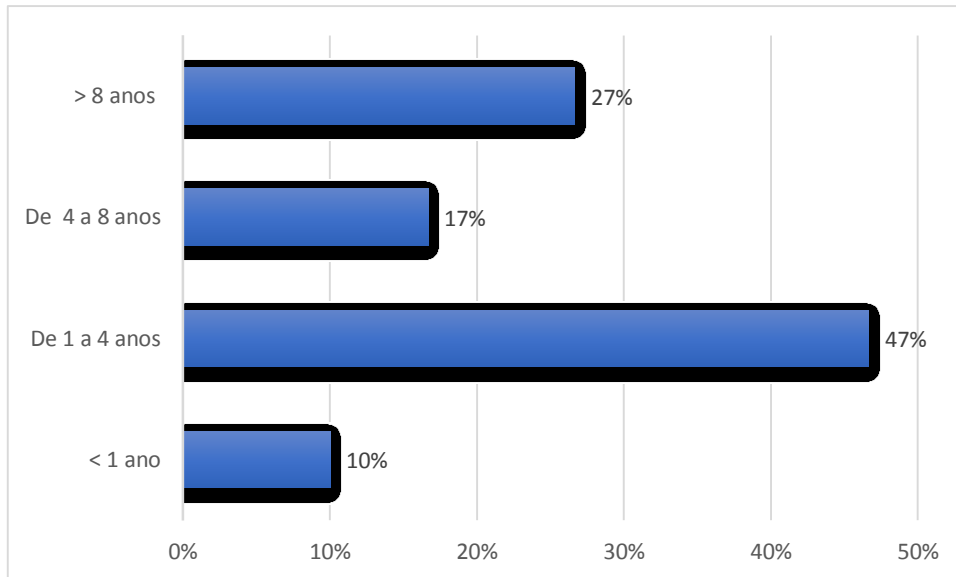
Gráfico 3 - Representativo do nível de escolaridade dos entrevistados



Fonte: Autoria própria (2019).

Ao serem questionados sobre o tempo de trabalho na empresa, 10% dos entrevistados responderam que estão trabalhando a menos de 1 ano, 47% de 1 a 4 anos, 17% de 4 a 8 anos e 27% mais que 8 anos de empresa, conforme a Gráfico 4.

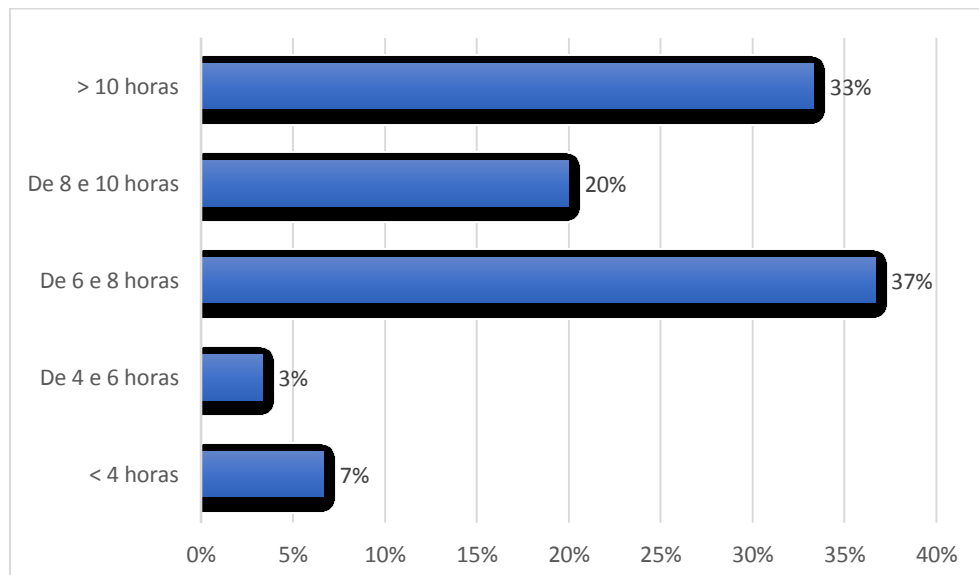
Gráfico 4 - Representativo do tempo de trabalho na empresa



Fonte: Autoria própria (2019).

Quanto a carga horária de trabalho diária, 7% dos entrevistados responderam que trabalham menos de 4 horas por dia, 3% de 4 e 6 horas, 37% de 6 e 8 horas, 20% de 8 e 10 horas e 33% afirmaram trabalharem normalmente acima de 10 horas (Gráfico 5).

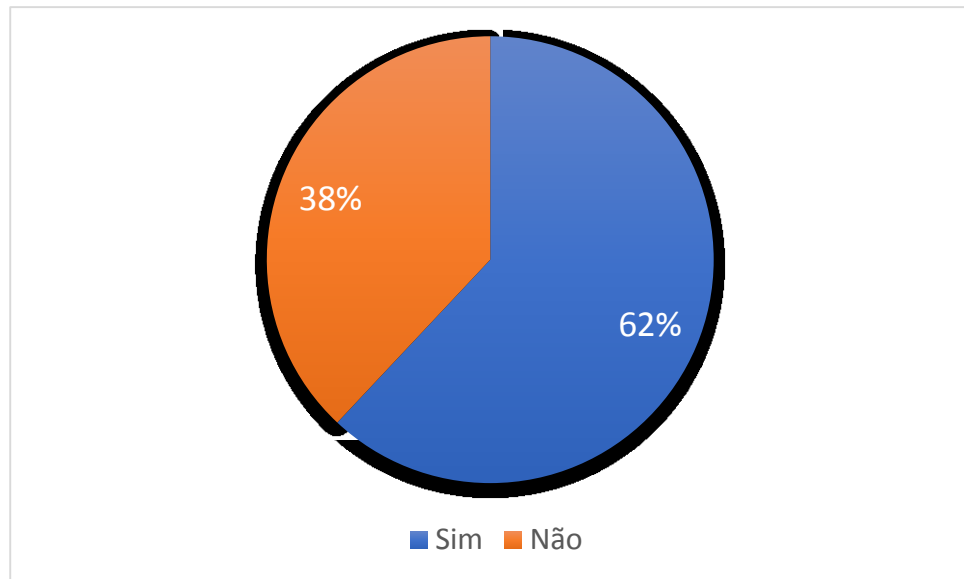
Gráfico 5- Representativo sobre a carga horária (Dia)



Fonte: Autoria própria (2019).

Sobre a realização de horas extras dentro da produção de pães e massa, percebe-se que quando maioria dos entrevistados alegaram realizar horas extras, sendo um total de 62% das pessoas enquanto 38% não realizam (Gráfico 6).

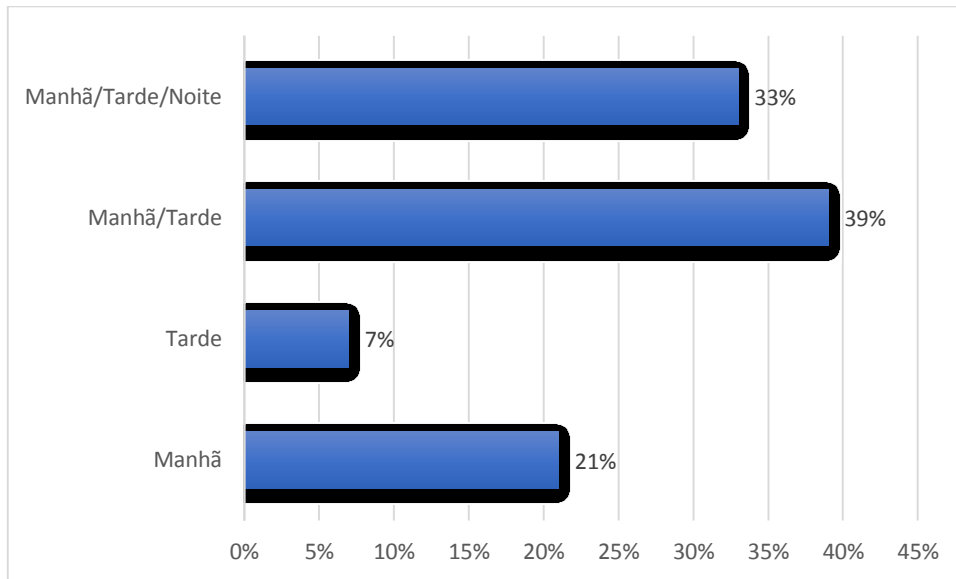
Gráfico 6 - Representativo sobre a realização de horas extras



Fonte: Autoria própria (2019)

Em relação ao turno de trabalho, os entrevistados responderam que 21% trabalham apenas no turno da manhã, 7% só no turno da tarde, 39% trabalham no horário da manhã e tarde e 33% os três horários, conforme a Gráfico 7.

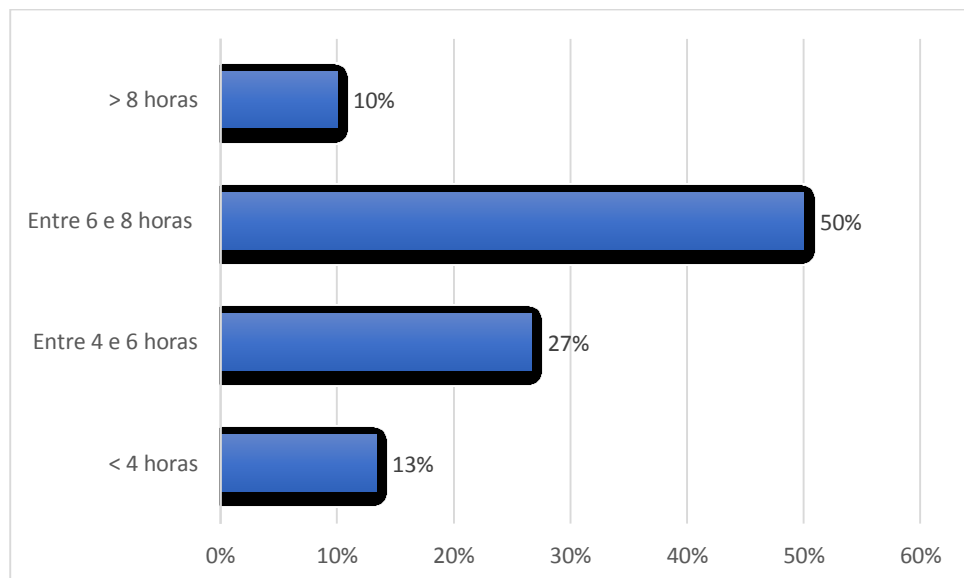
Gráfico 76- Representativo sobre os turnos de trabalho



Fonte: Autoria própria (2019).

A respeito do total de horas dormidas por noite, os entrevistados declararam que apenas 10% destes dormem de 8 horas por dia, de acordo com a Gráfico 8.

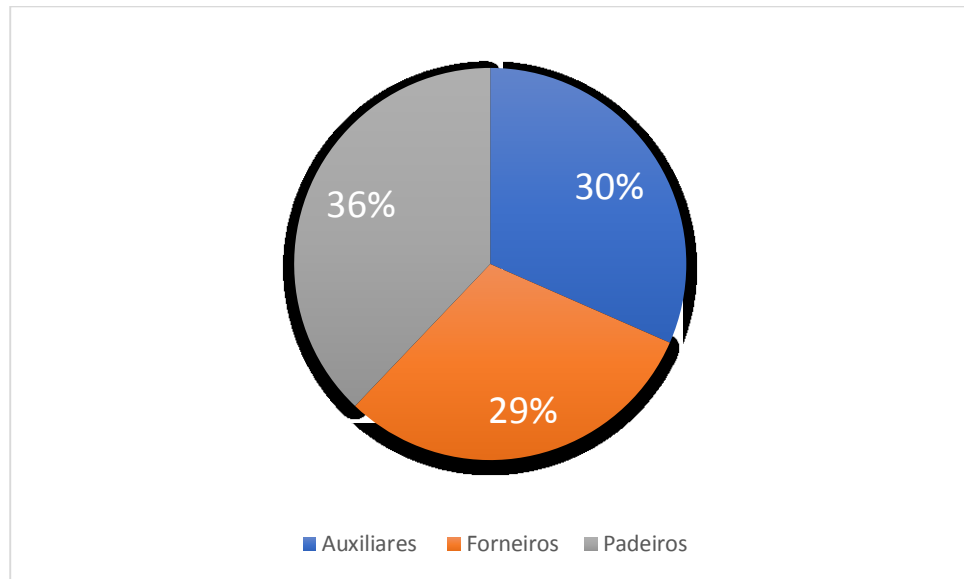
Gráfico 8 - Representativo do total de horas dormidas por noite



Fonte: Autoria própria (2019).

Dentre as profissões exercidas na produção das panificadoras em estudo, 36% dos trabalhadores são padeiros, 30% atuam como auxiliares de padeiros e 29% são forneiros. A representação dos dados é feita a seguir (Gráfico 9).

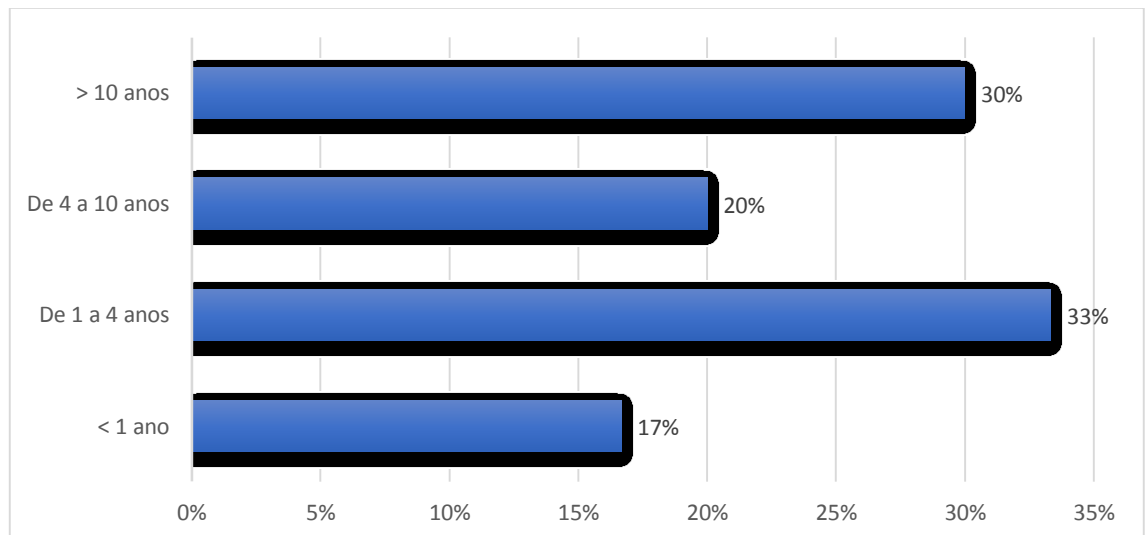
Gráfico 9 - Representativo das profissões



Fonte: Autoria própria (2019).

Em referência ao tempo de trabalho na profissão, 17% afirmaram que estão iniciando no setor de panificação e estão a menos de 1 ano trabalhando, 33% de 1 a 4 anos, 20% de 4 a 10 anos e 30% estão com uma experiência de mais de 10 anos de profissão (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Representativo do Tempo de trabalho na profissão

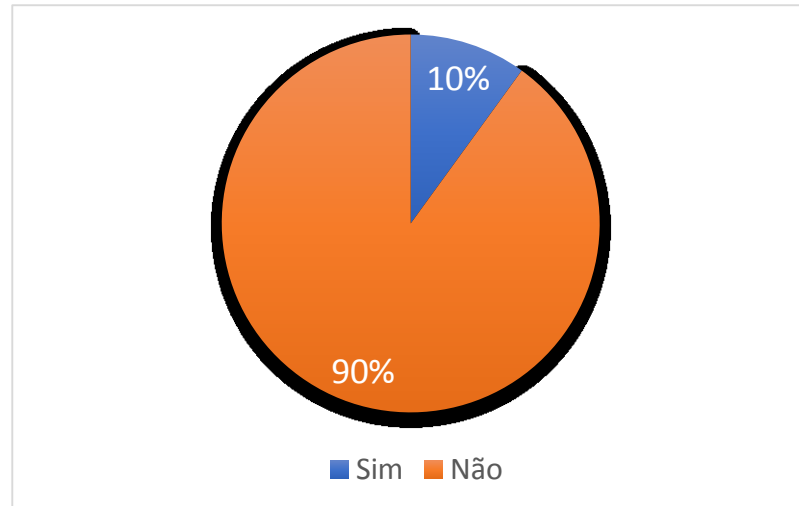


Fonte: Autoria própria (2019).

Quando interrogados sobre outros vínculos empregatícios, 90% dos entrevistados alegaram que só trabalham nas panificadoras e apenas 10% responderam que possuem outros vínculos por terem horas disponíveis na carga horária diária (Gráfico 11). E quando perguntados

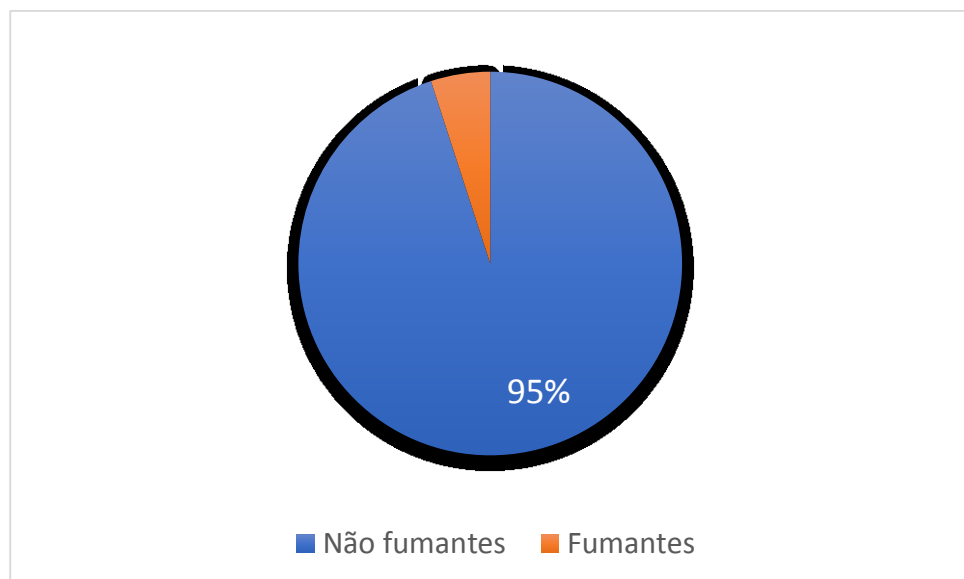
se eram fumantes, apenas 5% dos trabalhadores afirmaram que sim e 95% alegaram que não eram, conforme o gráfico 12.

Gráfico 11 - Representativo sobre outros vínculos empregatícios



Fonte: Autoria própria (2019).

Gráfico 12 - Representativo a quantidade de fumantes



Fonte: Autoria própria (2019).

Posteriormente, a segunda parte do formulário foi solicitado aos funcionários para responderem 22 afirmações relacionadas a sua rotina no ambiente de trabalho, marcando as opções, se discorda totalmente, discorda, se mantém neutro, concorda ou concorda totalmente, como ser visto na Tabela 1 a seguir:

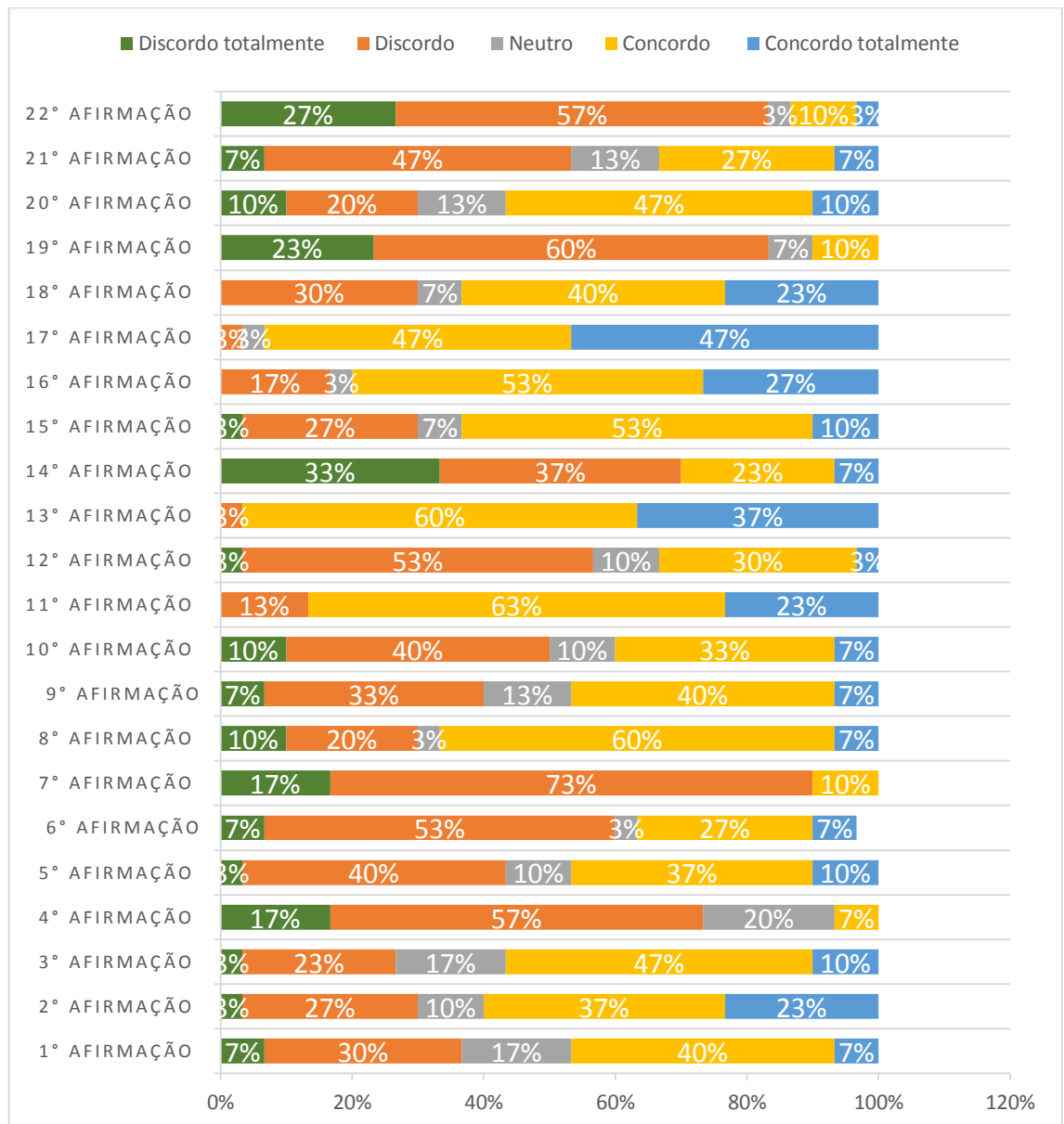
Tabela 1- Afirmações referentes a rotina ocupacional dos trabalhadores

Afirmações	Discordo totalmente		Discordo		Neutro		Concordo		Concordo totalmente	
	Qnt.	%	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)
1.Sinto dores de cabeça frequentemente.	2	7%	11	37%	5	17%	10	33%	2	7%
2.Costumo me sentir exausto no fim do expediente.	1	3%	8	27%	3	10%	11	37%	7	23%
3.No meu ambiente de trabalho é comum ter uma grande quantidade de farinha suspensa no ar.	1	3%	7	23%	5	17%	14	47%	3	10%
4. Percebo ou vejo a presença de insetos ou roedores no ambiente de trabalho.	5	17%	17	57%	6	20%	2	7%	0	0%
5. Já me peguei trabalhando com pouca ou nenhuma atenção ao que estava executando.	1	3%	12	40%	3	10%	11	37%	3	10%
6.. Tenho dificuldade para dormir.	2	7%	16	53%	1	3%	8	27%	2	7%
7.. Sinto irritação nos olhos durante o trabalho.	5	17%	22	73%	0	0%	3	10%	0	0%
8. As vezes tenho falha de memória	3	10%	18	60%	1	3%	6	20%	2	7%
9. Já sofri um acidente de trabalho (incluindo acidente com pequenas lesões)	2	7%	10	33%	4	13%	12	40%	2	7%
10. Me sinto bem descansado ao acordar	3	10%	12	40%	3	10%	10	33%	2	7%
11. Tenho boa relação com meus colegas de trabalho.	0	0%	4	13%	0	0%	19	63%	7	23%
12. Meu horário de trabalho atrapalha a convivência com amigos e família	1	3%	16	53%	3	10%	9	30%	1	3%
13. Trabalho a maior parte do tempo em pé	0	0%	1	3%	0	0%	18	60%	11	37%
14. Ao entrar na empresa recebi treinamento de como realizar as atividades	10	33%	11	37%	0	0%	7	23%	2	7%
15. Sinto-me satisfeito e reconhecido no meu trabalho	1	3%	8	27%	2	7%	16	53%	3	10%
16. Ao executar minha função repito muito os mesmos movimentos	0	0%	5	17%	1	3%	16	53%	8	27%
17. Meu ambiente de trabalho tem temperaturas elevadas	0	0%	1	3%	1	3%	14	47%	14	47%
18. Durante meu expediente costumo fazer grandes esforços (levantar, puxar e/ou empurrar objetos pesados)	0	0%	9	30%	2	7%	12	40%	7	23%
19. Sinto tonturas ou mal-estar no meu ambiente de trabalho	7	23%	18	60%	2	7%	3	10%	0	0%
20. Durante a jornada de trabalho é permitido pausas para descanso (exceto pausa para almoço ou jantar)	3	10%	6	20%	4	13%	14	47%	3	10%
21. Costumo me sentir incomodado com o ruído no ambiente de trabalho	2	7%	14	47%	4	13%	8	27%	2	7%
22. Apresento perturbações das funções digestivas	8	27%	17	57%	1	3%	3	10%	1	10%

Fonte: Autoria própria (2019).

A partir dos resultados expostos na Tabela 1 foi possível plotar o gráfico para representação das porcentagens, como ser visto no Gráfico 13.

Gráfico 13 - Representativo de afirmações referentes a rotina ocupacional dos trabalhadores



Fonte: Autoria própria (2019).

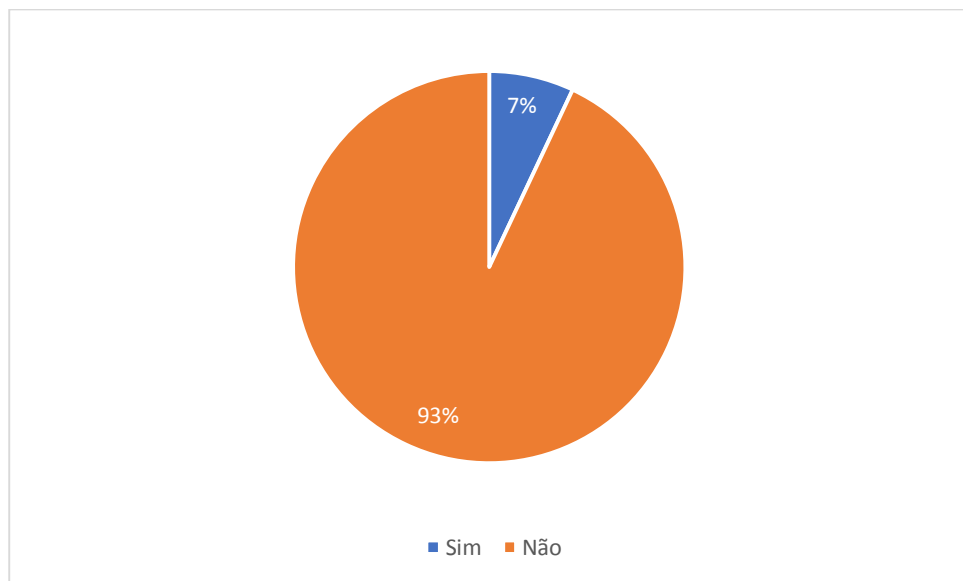
De acordo com o gráfico representado pela Figura 18 é importante observar que na 2ª afirmação, 60% concordaram ou concordaram totalmente que se sentem exaustos ao fim do expediente, na 3ª afirmação, 47% concordaram ou concordaram totalmente que tem uma grande quantidade de farinha no ar, na 13ª afirmação, 87% concordaram ou concordaram totalmente que trabalham maior parte do tempo em pé, na 16ª afirmação, 80% concordaram ou concordaram totalmente que executam muitos movimentos repetitivos, na 17ª afirmação, 86% dos entrevistados concordaram ou concordaram totalmente que no seu ambiente de trabalho as

temperaturas são elevadas e na 18ª afirmação, 63% concordaram ou concordaram totalmente que costuma fazer grandes esforços físicos (carregamento de objetos pesados).

Por fim, a terceira parte do formulário composta por 5 questões abertas, com perguntas relacionadas as doenças existentes na vida dos funcionários, uso de EPI's, orientação de saúde e segurança no trabalho, sugestões de melhorias no ambiente de trabalho, e presença de dores no fim da jornada de trabalho, apontando no Mapa de Corlett, indicando a parte do corpo afetada e sua intensidade, foi aplicada

Em relação a primeira questão, os entrevistados foram solicitados a responder se já receberam algum tipo de orientação ou instrução sobre a saúde e segurança no trabalho, 93% das pessoas entrevistadas afirmaram que não, enquanto, apenas 7% responderam que já receberam, como pode ser observado no Gráfico 14.

Gráfico 14 - Representativo sobre recebimento de orientação e instrução de segurança no trabalho

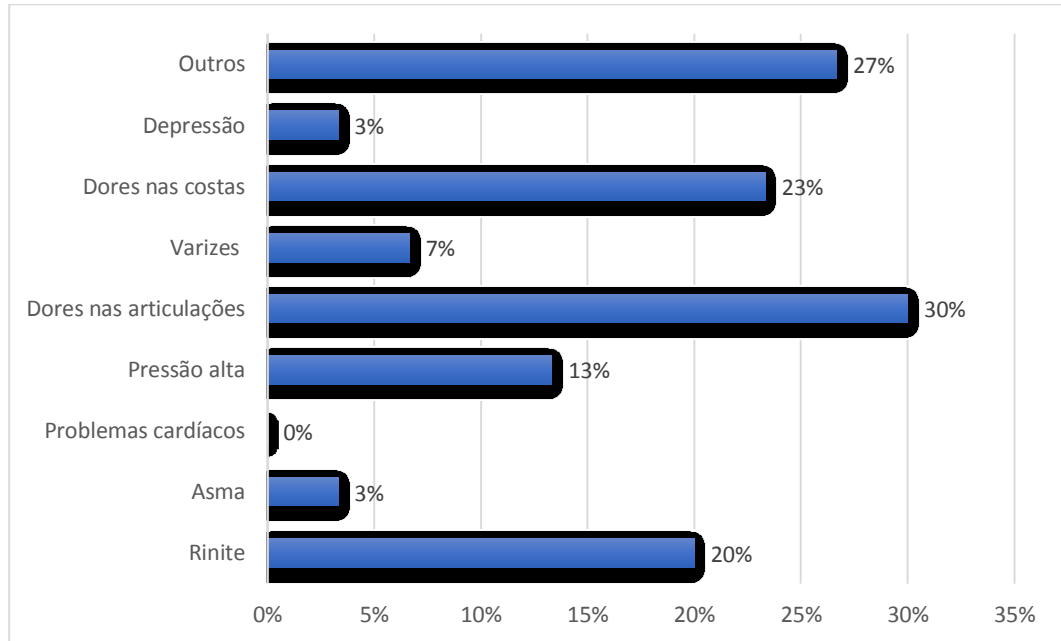


Fonte: Autoria própria (2019).

Na segunda questão, foi solicitado para os funcionários assinalarem quais equipamentos e roupas de proteção eram usados durante a execução das atividades das opções disponíveis no formulário. O resultado foi preocupante pois de todos os funcionários entrevistados, 90% alegaram que não usavam nenhum tipo de equipamento ou roupa de proteção, enquanto 10% responderam que usavam apenas aventais.

Posteriormente a esta questão, foi pedido para assinalar as doenças que se encaixavam com a realidade de cada pessoa (podendo escolher mais de uma dentre as citadas), o resultado foi o seguinte (Gráfico 15):

Gráfico 15 - Representativo das principais doenças apontadas pelos trabalhadores

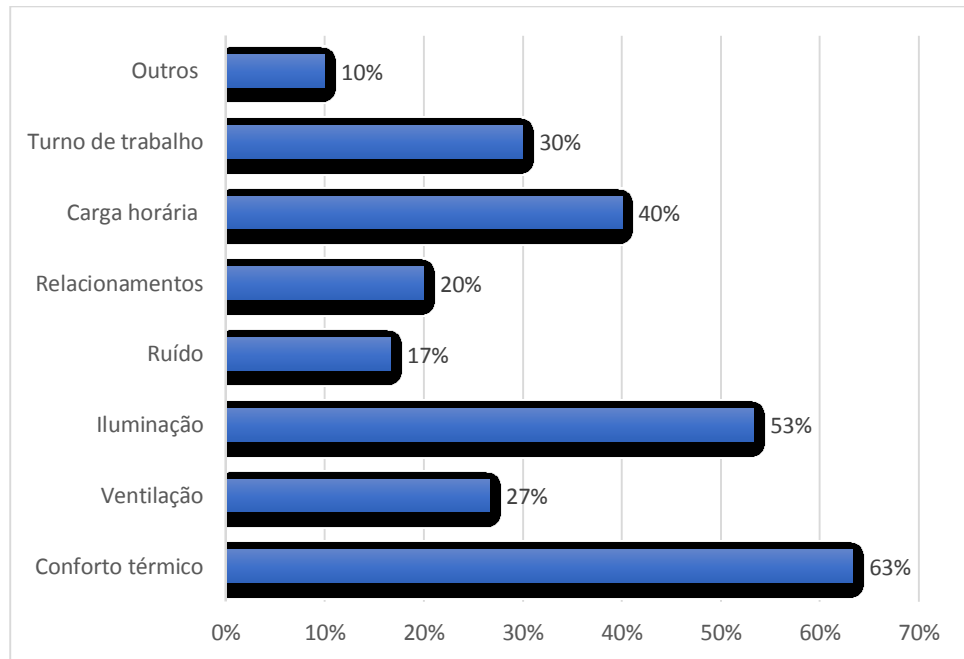


Fonte: Autoria própria (2019).

De acordo com os resultados, observa-se que 20% relataram ter problemas com rinite, 3% com asma, 13% pressão alta, 30% sofrem com dores nas articulações, 7% com varizes, 23% com dores nas costas, 3% tem depressão e 27% alegaram possuir outras patologias.

A quarta questão, foi relativa a quais condições de trabalho os funcionários melhorariam no seu ambiente laboral (podendo escolher mais de uma dentre as citadas), os dados foram os seguintes (Gráfico 16):

Gráfico 16 - Representativo sobre as melhorias nas condições de trabalho



Fonte: Autoria própria (2019).

O Figura 21 mostra que a maior parte dos colaboradores melhorariam as condições ambientais, seguidas das questões de tempo de trabalho e, por fim, relacionamentos interpessoais.

Por fim, a quinta questão do formulário foi o preenchimento do diagrama de áreas dolorosas de Corlett e Manenica (1980), para avaliação biomecânica e mapeamento da presença de dor ou desconforto percebido pelos trabalhadores. Para interpretação dos dados os gráficos e tabelas foram separados pelo tempo de profissão. A Tabela 2 mostra as porcentagens e quantidades de funcionários que apresentam manifestações de dores no final da jornada de trabalho, com menos de um (1) ano de profissão.

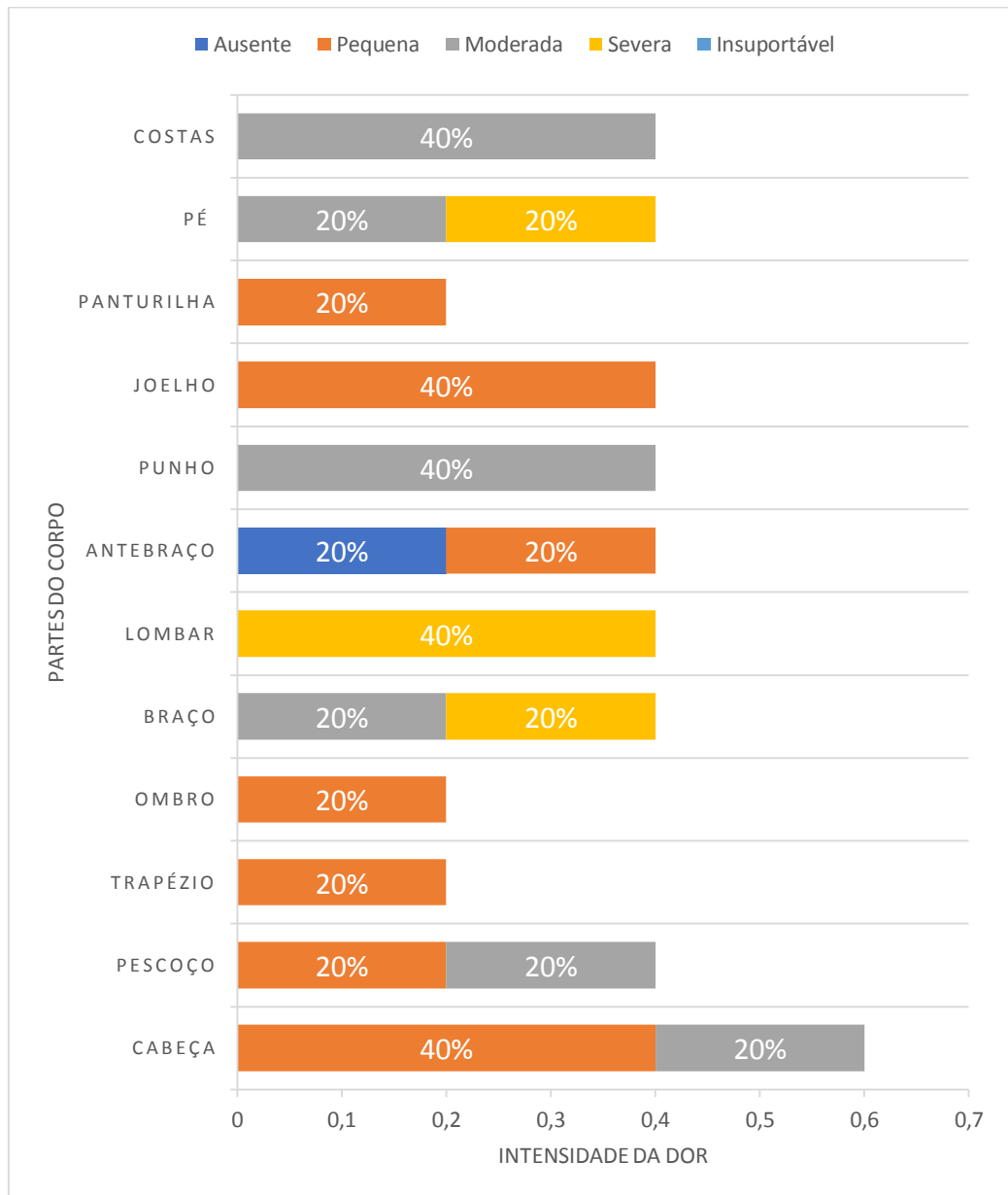
Tabela 2- Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores com menos de 1 ano de profissão

Partes do corpo	Intensidade da dor									
	Ausente		Pequena		Moderada		Severa		Insuportável	
	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)
Cabeça	0	0%	2	40%	1	20%	0	0%	0	0%
Olhos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pescoço	0	0%	1	20%	1	20%	0	0%	0	0%
Trapézio	0	0%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Ombro	0	0%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Braço	0	0%	0	0%	1	20%	1	20%	0	0%
Tórax	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Lombar	0	0%	0	0%	0	0%	2	40%	0	0%
Nádegas	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cotovelos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Antebraço	1	20%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Punho	0	0%	0	0%	2	40%	0	0%	0	0%
Mão	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Coxa	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Joelho	0	0%	2	40%	0	0%	0	0%	0	0%
Panturrilha	0	0%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Tornozelo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pé	0	0%	0	0%	1	20%	1	20%	0	0%
Costas	0	0%	0	0%	2	40%	0	0%	0	0%

Fonte: Autoria própria (2019).

A partir dos dados mostrados na tabela acima, foi possível plotar o gráfico (Gráfico 17), que detalha com mais clareza os resultados obtidos:

Gráfico 17 - Representativo das Manifestação de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores com menos de 1 ano de profissão



Fonte: Autoria própria (2019).

De acordo com o Gráfico 17, os 5 trabalhadores que exercem suas funções a menos de um ano alegaram que a incidência de dores de cabeça foi de 40% com pequena intensidade e 20% moderada, 20% de dores no pescoço com pequena intensidade e 30% moderada, 20% no trapézio com pequena intensidade, 20% em pelo menos um dos braços com intensidade moderada e 20% severa, 40% na lombar com severa intensidade, 20% no antebraço ausente e 20% com pequena intensidade, 40% no punho com moderada intensidade, 40% no joelho com

pequena intensidade, 20% na panturrilha com pequena intensidade, 20% nos pés com moderada intensidade e 20% severa e por fim 40% nas costas com moderada intensidade.

Em relação aos dados das manifestações de dores em trabalhadores de 1 a 4 anos de profissão obtiveram os seguintes dados, como pode ser observado na Tabela 3.

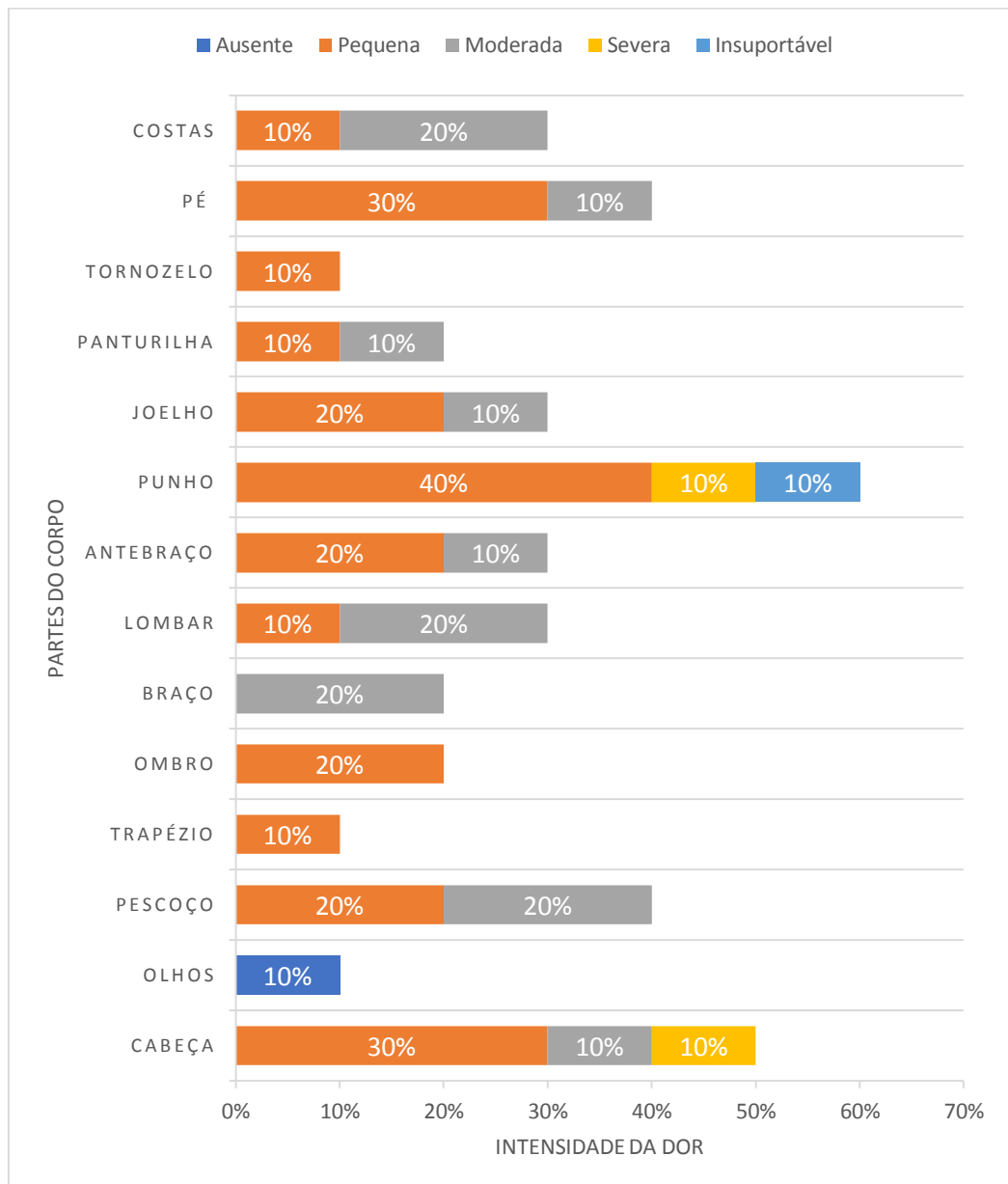
Tabela 3 - Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 1 a 4 anos de profissão

Partes do corpo	Intensidade da dor									
	Ausente		Pequena		Moderada		Severa		Insuportável	
	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)
Cabeça	0	0%	3	30%	1	10%	1	10%	0	0%
Olhos	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pescoço	0	0%	2	20%	2	20%	0	0%	0	0%
Trapézio	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%
Ombro	0	0%	2	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Braço	0	0%	0	0%	2	20%	0	0%	0	0%
Tórax	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Lombar	0	0%	1	10%	2	20%	0	0%	0	0%
Nádegas	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cotovelos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Antebraço	0	0%	2	20%	1	10%	0	0%	0	0%
Punho	0	0%	4	40%	0	0%	1	10%	1	10%
Mão	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Coxa	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Joelho	0	0%	2	20%	1	10%	0	0%	0	0%
Panturrilha	0	0%	1	10%	1	10%	0	0%	0	0%
Tornozelo	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%
Pé	0	0%	3	30%	1	10%	0	0%	0	0%
Costas	0	0%	1	10%	2	20%	0	0%	0	0%

Fonte: Autoria própria (2019).

Com os dados da Tabela 3, foi plotado o gráfico das manifestações de dores como ser visto no Gráfico 18.

Gráfico 18 - Representativo das Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 1 a 4 anos de profissão



Fonte: Autoria própria (2019).

Segundo os dados obtidos, os trabalhadores que exercem suas funções de 1 a 4 anos, relataram a incidência de dores de cabeça de 30% com pequena intensidade, 10% moderada e 10% severa, 10% nos olhos com ausente intensidade, 20% no pescoço com pequena intensidade e 20% moderada, 10% no trapézio com pequena intensidade, 20% em pelo menos

um dos ombros com pequena intensidade, 20% em pelo menos um dos braços com moderada intensidade, 10% na lombar com pequena intensidade e 20% moderada, 20% no antebraço com pequena intensidade e 10% moderada, 40% no punho com pequena intensidade, 10% severa e 10% insuportável, 20% no joelho com pequena intensidade e 10% moderada, 10% na panturrilha com pequena intensidade e 10% moderada, 10% no tornozelo com pequena intensidade, 30% nos pés com pequena intensidade e 10% moderada e 10% nas costas com pequena intensidade e 20% moderada.

Quanto aos dados sobre as manifestações de dores dos trabalhadores que exercem sua profissão de 4 a 10 anos, pode ser visto na Tabela 4.

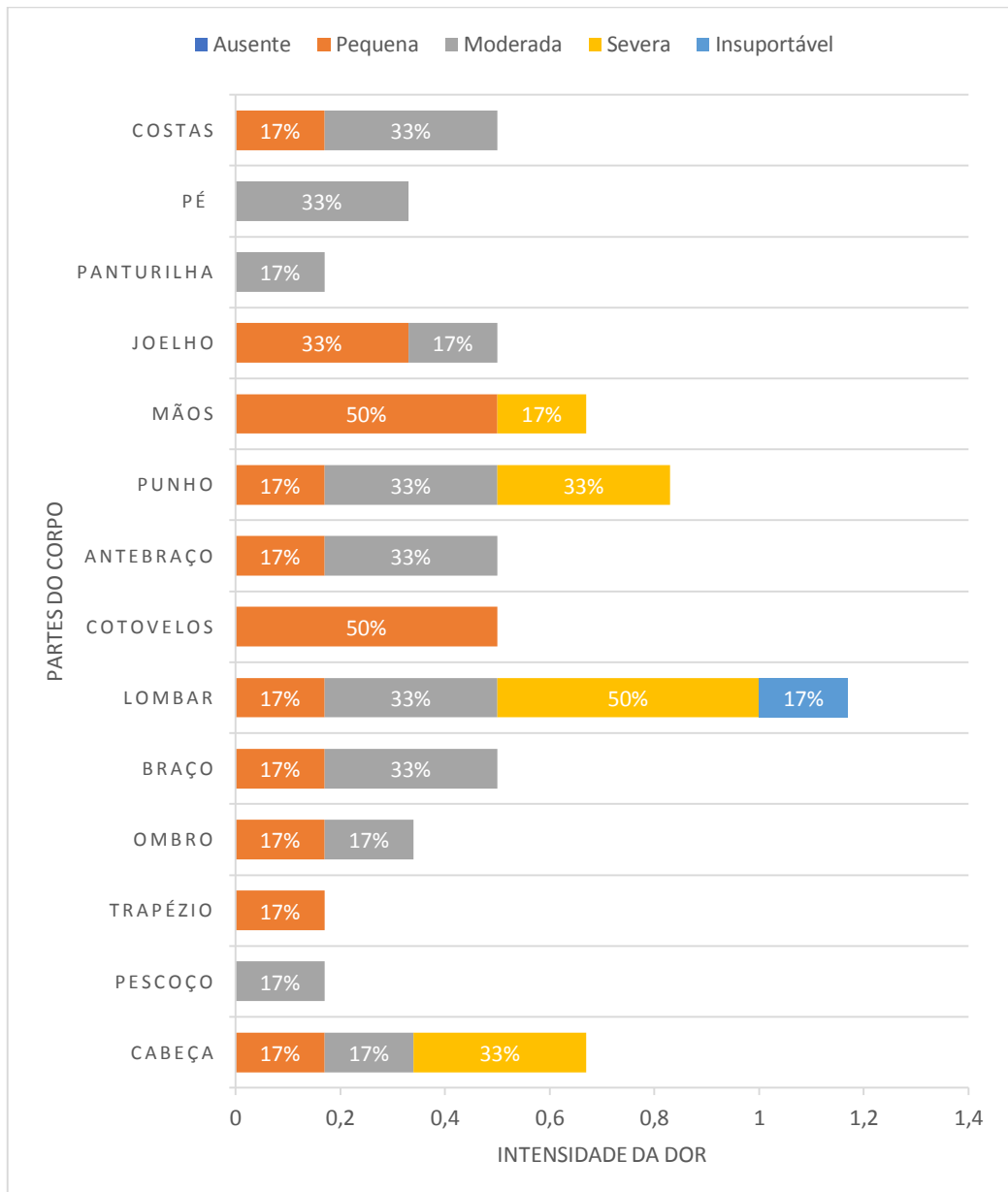
Tabela 4- Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 4 a 10 anos de profissão

Partes do corpo	Intensidade da dor									
	Ausente		Pequena		Moderada		Severa		Insuportável	
	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)
Cabeça	0	0%	1	17%	1	17%	2	33%	0	0%
Olhos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pescoço	0	0%	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%
Trapézio	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%	0	0%
Ombro	0	0%	1	17%	1	17%	0	0%	0	0%
Braço	0	0%	1	17%	2	33%	0	0%	0	0%
Tórax	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Lombar	0	0%	17	1%	2	33%	3	50%	1	17%
Nádegas	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cotovelos	0	0%	3	50%	0	0%	0	0%	0	0%
Antebraço	0	0%	1	17%	2	33%	0	0%	0	0%
Punho	0	0%	1	17%	2	33%	2	33%	0	0%
Mão	0	0%	3	50%	0	0%	1	17%	0	0%
Coxa	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Joelho	0	0%	2	33%	1	17%	0	0%	0	0%
Panturrilha	0	0%	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%
Tornozelo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pé	0	0%	0	0%	2	33%	0	0%	0	0%
Costas	0	0%	1	17%	2	33%	0	0%	0	0%

Fonte: Autoria própria (2019).

Com os dados da tabela acima foi possível plotar o gráfico, como pode ser visto no Gráfico 19 a seguir.

Gráfico 19 - Representativo das manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores de 4 a 10 anos de profissão



Fonte: Autoria própria (2019).

O Gráfico 19 contendo o gráfico representativo das manifestações de dores dos trabalhadores que exercem suas funções de 4 a 10 anos, mostra 17 % dos trabalhadores sofrem com dores de cabeça com pequena intensidade, 17% moderada e 33% severa, 17% no pescoço com pequena intensidade, 17% no trapézio com pequena intensidade, 17% no ombro com

pequena intensidade e 17% moderada, 17% em pelo menos um dos braços com pequena intensidade e 33% moderada, 17% na lombar com pequena intensidade, 33% moderada, 50% severa e 17% insuportável, 50% em pelo menos um dos cotovelos com pequena intensidade, 17% no antebraço com pequena intensidade e 33% moderada, 17% em pelo menos um dos punhos com pequena intensidade, 33% moderada e 33% severa, 50% em pelo menos uma das mãos com pequena intensidade e 17% severa, 33% no joelho com pequena intensidade e 17% moderada, 17% na panturrilha com pequena intensidade, 33% nos pés com severa intensidade e 17% nas costas com pequena intensidade e 33% moderada.

No que diz respeito aos sobre manifestações de dores nos trabalhadores que exercem sua profissão a mais de 10 anos foram os seguintes, conforme a Tabela 5.

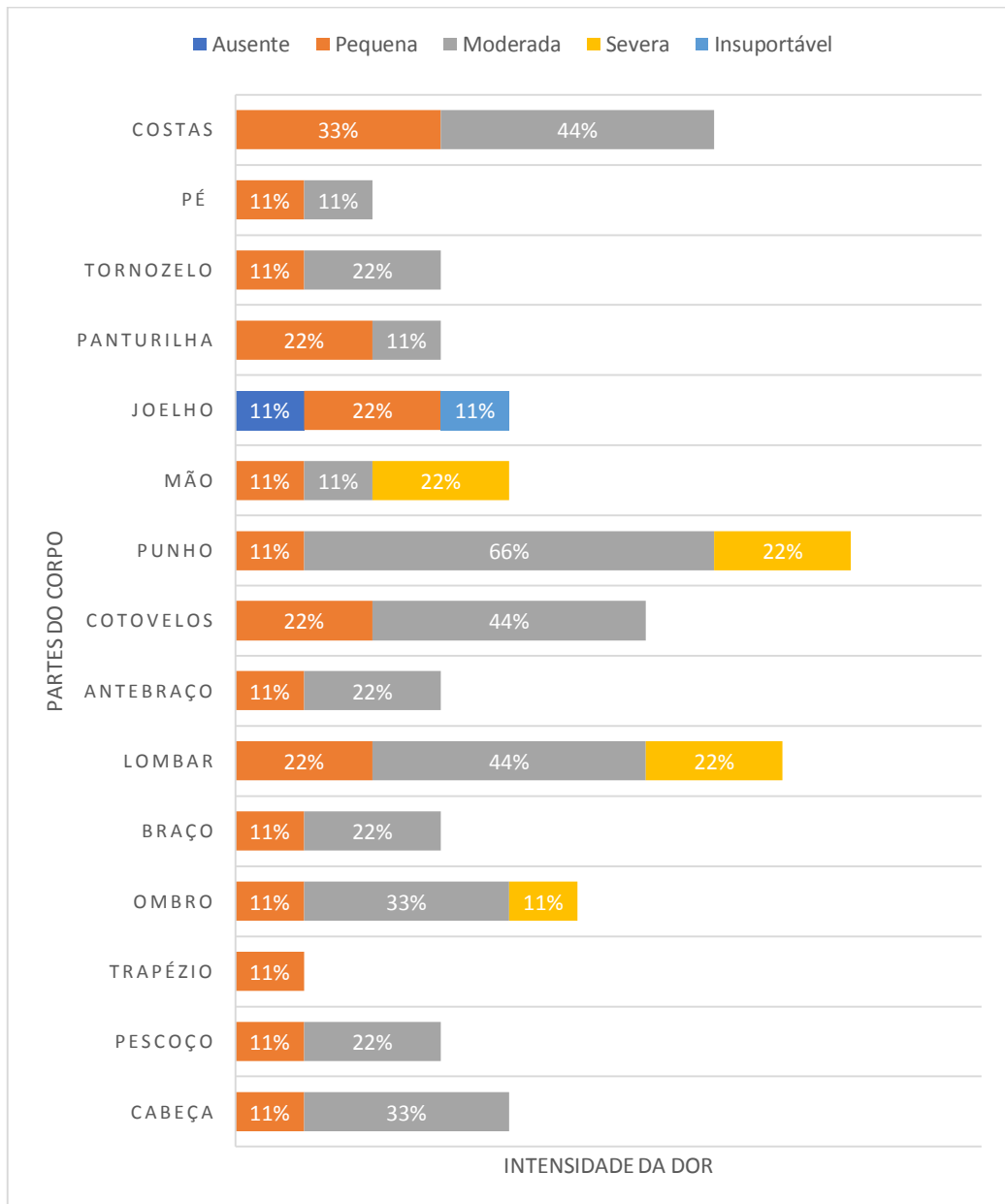
Tabela 5- Manifestações de dores no final da jornada de trabalho em trabalhadores com mais de 10 anos de profissão

Partes do corpo	Intensidade da dor									
	Ausente		Pequena		Moderada		Severa		Insuportável	
	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)	Qnt.	(%)
Cabeça	0	0%	1	11%	3	33%	0	0%	0	0%
Olhos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pescoço	0	0%	1	11%	2	22%	0	0%	0	0%
Trapézio	0	0%	1	11%	0	0%	0	0%	0	0%
Ombro	0	0%	1	11%	3	33%	1	11%	0	0%
Braço	0	0%	1	11%	2	22%	0	0%	0	0%
Tórax	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Lombar	0	0%	2	22%	4	44%	2	22%	0	0%
Nádegas	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cotovelos	0	0%	2	22%	4	44%	0	0%	0	0%
Antebraço	0	0%	1	11%	2	22%	0	0%	0	0%
Punho	0	0%	1	11%	6	66%	2	22%	0	0%
Mão	0	0%	1	11%	1	11%	2	22%	0	0%
Coxa	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Joelho	1	11%	2	22%	0	0%	0	0%	1	11%
Panturrilha	0	0%	2	22%	1	11%	0	0%	0	0%
Tornozelo	0	0%	1	11%	2	22%	0	0%	0	0%
Pé	0	0%	1	11%	1	11%	0	0%	0	0%
Costas	0	0%	3	33%	4	44%	0	0%	0	0%

Fonte: Autoria própria (2019).

Com base nos dados da Tabela 5 foi plotado o gráfico representativo das manifestações das dores em trabalhadores com mais de 10 anos de profissão, o Gráfico 20 faz a representação.

Gráfico 20 - Representativo das manifestações das dores em trabalhadores com mais de 10 anos de profissão



Fonte: Autoria própria (2019).

No gráfico os trabalhadores que sofrem com transtornos por exercerem sua profissão a mais de 10 anos, mostra que 11% tem dores de cabeça com pequena intensidade, 33% moderada, 11% no pescoço com moderada intensidade 22% moderada, 11% no trapézio com pequena intensidade, 11% no ombro com pequena intensidade e 33% moderada e 11% severa, 11% em pelo menos um dos braços com pequena intensidade e 22% moderada, 22% na lombar com pequena intensidade, 44% moderada e 22% severa, 11% no antebraço com pequena intensidade e 22% moderada, 22% nos cotovelos com pequena intensidade e 44% moderada,

11% em pelo menos um dos punhos com pequena intensidade, 66% moderada e 22% severa, 11% em pelo menos uma das mãos com pequena intensidade, 11% moderada e 22% severa, 11% em pelo menos um dos joelhos ausente, 22% com pequena intensidade e 11% insuportável, 22% na panturrilha com pequena intensidade e 11% moderada, 11% no tornozelo com pequena intensidade e 22% moderada, 11% nos pés com pequena intensidade e 11% moderada, 33% nas costas com pequena intensidade e 44% moderada.

4.1 DISCUSSÃO

A partir dos gráficos e tabelas expostos anteriormente, pode-se obter uma caracterização dos trabalhadores de panificadoras da cidade de Santa Cruz do Capibaribe, bem como os principais transtornos sofridos pelos mesmos com a manifestações de dores devido a sua condição de trabalho.

A primeira parte do formulário, a qual levantava características socioeconômicas dos trabalhadores indicou que, a predominância dos trabalhadores é de gênero masculino, sendo um total de 76% homens e 34% de mulheres, com faixa etária predominante entre 30 e 40 anos de idade e estado civil de 57% de casados.

A grande quantidade de trabalhadores do gênero masculino no setor de panificação, se deve pelo fato de que no ambiente de produção há a necessidade de manuseio de cargas pesadas (ex: carregamento de sacos de farinha de trigo), para o qual é imprescindível uma melhor condição física para atender esta necessidade.

Observou-se que nos dados sobre a escolaridade dos trabalhadores, grande maioria possui o ensino fundamental incompleto chegando a ser 50% do total de entrevistados. Pelos relatos dos trabalhadores, um dos motivos da desistência dos estudos foi a falta incentivos por parte dos familiares, pois os mesmos precisaram ter uma renda para ajudar a família e como o ramo da panificação necessita de funcionários com disponibilidade de várias horas de trabalho não era possível conciliar os horários. Outro motivo é falta de incentivo da por parte da gestão da cidade por não oferecer estrutura adequada aos estudantes, principalmente em relação à segurança, visto que, Santa Cruz do Capibaribe é reconhecida como sendo uma das cidades mais violentas do interior de Pernambuco, segundo a FolhaPe (2017).

Relativo aos dados sobre o tempo de trabalho na empresa, a grande maioria está empregada no período entre 1 e 4 anos. Percebe-se que há uma grande rotatividade de funcionários nesta região, visto que, essa profissão apresenta uma baixa taxa de rotatividade de funcionários, por se tratar de atividades que necessitam de mão de obra experiente. Essa

situação, se deve pelo fato do trabalhador não se encaixar ao perfil da empresa ou por não se adaptar a rotina exigida pelo empregador, pois se trata de um trabalho desgastante ou até mesmo pelas condições oferecidas no ambiente de trabalho que podem interferir na integridade e saúde do funcionário.

Quanto aos dados sobre a carga horária, há um predomínio de 6 a 8 horas diárias de trabalho, compreendendo um percentual de 37% em relação ao total de entrevistados. De acordo com o gráfico da Figura 11, mais da metade dos entrevistados responderam que realizam horas extras frequentemente, compreendendo uma porcentagem de 62%. Os funcionários relataram que isso se deve pela ocorrência das feiras do Moda Center Santa Cruz, maior centro atacadista de confecções do Brasil, que chega a receber mais de 150 mil clientes por semana, movimentando o setor econômico da cidade em geral.

A respeito do turno de trabalho, manhã e tarde foi o maior percentual observado chegando a 39%, mesmo indicando que o turno da manhã é iniciado na madrugada, para atender as demandas exigidas a partir das 6 horas da manhã.

Em relação as horas dormidas por noite, o maior percentual foi de 6 a 8 horas de sono compreendendo um total 50% dos entrevistados, assim, conseguindo atingir o que é recomendado e descartando a hipótese de desequilíbrio biológico. Mas vale salientar que 13% ainda afirmaram ter 4 horas de sono por noite, o que é preocupante, visto que, o recomendado é de 8 horas. Esse hábito que leva a causar a privação do sono desses trabalhadores pode interferir negativamente no desempenho cognitivo, levando a um esgotamento mental, afetando seu tempo de reação das atividades, tornando favorável à ocorrência de acidentes.

Dentre as profissões exercidas na produção de pães e massas, a maioria são padeiros compreendendo um percentual de 36%. Entre as faixas de tempos de trabalho na profissão estabelecidas no formulário, o maior percentual ficou de 1 a 4 anos de atividade.

Também foi solicitado no formulário se os funcionários detinham outros vínculos empregatícios, 90% responderam que não pois a rotina, carga horária e turno das atividades em panificadoras impossibilitam essa situação. Só os funcionários que trabalham menos de 4 horas e de 4 a 6 horas tem outros vínculos empregatícios para agregar sua renda, compreendendo um percentual de 10%.

No conjunto de afirmações da segunda parte do formulário, a primeira afirmação, diz respeito se é frequente sentir dores de cabeça, 40% dos funcionários concordaram. O primeiro indicio desse problema se deve ao fato do trabalhador estará exposto a situações ambientais como, calor excessivo, estresse, não está descansado, trabalhar com posturas inadequadas entre

outros. Uma das justificativas está relacionada ao fato de que, quando perguntados se sentem-se bem descansados ao acordar, 50% discordaram ou discordaram totalmente enquanto 40% concordaram ou concordaram totalmente. Também quando perguntados se o ambiente tem temperatura elevadas, 94% concordaram ou concordaram totalmente enquanto 3% discordaram ou discordaram totalmente. Ambientes com altas temperaturas são propícios a causar tonturas caso seja longo o tempo de exposição. Neste sentido foi solicitado que os entrevistados respondessem se era frequente sentir tonturas ou mal-estar no ambiente de trabalho, 83% discordaram ou discordaram totalmente e 10% concordaram ou concordaram totalmente. Dentre as melhorias da condição de trabalho, conforto térmico foi a mais requisitada pelos entrevistados com uma porcentagem de 63%.

Vários fatores podem contribuir para esse aumento de temperatura, mais os principais são, a presença de enormes fornos industriais para atender a demanda, e falta de exaustores, visto que esses ambientes não podem receber ventilação direta pois afeta diretamente no processo de fermentação da massa do pão.

Ao perguntar se a maior parte do tempo as atividades são executadas em pé, 97% concordaram ou concordaram totalmente e 3% discordaram ou discordaram totalmente. Isso ocorre por que as atividades necessitam de descolamentos frequentes, concentrando a circulação sanguínea o que pode causar dores nos membros inferiores. Nesse caso é preciso ter pausas de descanso para recuperação dos membros. Na vigésima afirmação, que refere-se se a é permitido essas pausas, e 57% concordaram ou concordaram totalmente e 30% discordaram ou discordaram totalmente.

Também foi perguntado se é comum ter uma grande quantidade de farinha suspensa no ar, 57% concordaram ou concordaram totalmente e 26% discordaram ou discordaram totalmente. Essa situação pode acarretar o desenvolvimento de patologias respiratórias, então na sétima afirmação, que diz respeito a se os funcionários sentem irritações nos olhos durante o trabalho, 90% discordaram ou discordaram totalmente e 10% concordaram ou concordaram totalmente.

Quando perguntados se na execução das atividades é repetido muito os mesmos movimentos, 80% concordaram ou concordaram totalmente e 17% discordaram ou discordaram totalmente. Isso fica coerente com o que afirma Lima (2012) que as atividades de panificação apresentam altos índices de repetitividades dos movimentos forçando o conjunto mão, pulso e dedos, principalmente no processo de sovar a massa do pão, que é executada manualmente.

Essa repetitividade de movimentos pode diminuir a percepção dos funcionários por ser uma atividade monótona, tendo em vista essa questão, foi questionado se os funcionários já

perderam a atenção no que estava fazendo, 47% concordaram ou concordaram totalmente e 43% discordaram ou discordaram totalmente. Esse evento é umas das causas dos grandes índices de acidente dentro do setor de panificação. Dando continuidade a esse raciocínio, foi perguntado se os funcionários já sofreram algum acidente incluindo pequenas lesões e, 67% concordaram ou concordaram totalmente e 30% discordaram ou discordaram totalmente.

Falta de procedimento operacional padrão para executar as atividades com segurança pode ser um ponto desencadeador desses acidentes, tendo em vista essa situação foi perguntado se os entrevistados já receberam algum treinamento para executar as atividades, 70% discordaram ou discordaram totalmente e 30% concordaram ou concordaram totalmente. Essa ausência de treinamentos, ocorre pela alta rotatividade de funcionários, visto que, treinamentos geralmente são caros e geram custos para o estabelecimento, induzindo ao empregador a não dar o devido treinamento aos seus funcionários.

Ao serem perguntados se durante o expediente é comum grandes esforços (levantar, puxar ou empurrar objetos pesados), 63% concordaram ou concordaram totalmente e 30% discordaram ou discordaram totalmente. Esse carregamento de cargas se deve ao fato de que é necessário fazer o deslocamento de quantidades consideráveis de insumos para a fabricação de massas e pães.

Relacionamentos organizacionais são de extrema importância para um convívio saudável no ambiente laboral. Para esse relacionamento o funcionário precisa estar satisfeito tanto no ambiente de trabalho como na sua convivência fora da empresa (amigos e familiares). Neste sentido, questionou-se se o horário de trabalho atrapalha a convivência de amigos e família, 56% discordaram ou discordaram totalmente e 33% concordaram ou concordaram totalmente. Perguntou-se ainda, se os mesmos têm boa relação com os colegas de trabalho, 86% concordaram ou concordaram totalmente e 13% discordaram ou discordaram totalmente. Também foi solicitado a responderem se os mesmos se sentem satisfeitos e reconhecidos no trabalho, 63% concordam ou concordam totalmente e 30% discordam ou discordam totalmente. Essas afirmações provam que os relacionamentos organizacionais da cidade de Santa Cruz, tendem a trazer pontos positivos para a empresa, pelo fato de os funcionários estarem motivados e satisfeitos no ambiente de trabalho

Também foi perguntado se os funcionários tem frequente falta de memória, 70% discordaram ou discordaram totalmente e 27% concordaram ou concordaram totalmente. E para finalizar a segunda parte do formulário foi questionado se os mesmos apresentavam perturbações das funções digestivas, 84% discordaram ou discordaram totalmente e 13% concordaram ou concordaram totalmente.

Referente a terceira parte do formulário, sobre ter recebido algum tipo de orientação ou instrução sobre segurança e saúde no trabalho, 93% dos entrevistados responderam que não. E ao serem perguntados se usam roupas ou equipamentos de proteção individual 90% alegaram que não. Essa situação se deve pelo fato de que os ambientes de panificação não estão em conformidades com as normas regulamentadoras, e por não ser abordados, os aspectos de saúde e segurança no trabalho e não são cobrados devido aos funcionários por não possuírem o devido conhecimento.

De acordo com os dados obtidos com o diagrama de Corlett, os principais transtornos presentes em trabalhadores com menos de um (1) ano de profissão foram, manifestações de dores nas costas, pé, punho, lombar, pescoço e braços. Em trabalhadores de 1 a 4 anos de profissão foram, manifestação de dores na cabeça, no punho, joelho e costas. De 4 a 10 anos foram, manifestações de dores de cabeça, joelho, braço, lombar, punho e costas. Por fim os trabalhadores com mais de 10 anos de profissão sofrem com dores de cabeça, pescoço, ombros, cotovelos, joelhos, pescoço, lombar, punho, costas, antebraço e braços.

Com os resultados do diagrama de áreas dolorosas fica claro que o conjunto de membros lombar, punho, costas e dores de cabeça foram os mais citados e quanto maior o tempo de profissão mais intensa e presente é essa dor. Como visto anteriormente os causadores dessas manifestações é a grande repetitividade de movimentos, mobiliário inadequado sem as medidas antropométricas para adaptação do funcionário e pausas incorretas de descanso para recuperação dos membros.

Portanto, a presença dessas dores por longos períodos podem elevar ao nível de dor para dor crônica, causada pela lesão ou inflamação tecidual, acarretando transtornos de LER (Lesões por Esforços Repetitivos), que atacam principalmente as mãos, punhos, cotovelos, ombros e joelhos, como tendinites, causadas pela inflamação dos tendões, síndrome do túnel de Carpo, causada pela compressão do nervo mediano, tessenovite dos flexores dos dedos, considerada como uma inflamação dos tendões que flexionam os dedos, epicolidite lateral, causada pela inflamação de pequenas protuberâncias dos ossos do cotovelos e fibromialgias, causadas por dores que surgem principalmente nos ombros e na lombar e posteriormente se alastram por todo o corpo.

4.2 RECOMENDAÇÕES

Após a análise dos resultados, é possível identificar as demandas ergonômicas, a fim de, propor ações no intuito de melhorar as condições do ambiente laboral.

No Capítulo 4, os entrevistados relataram que melhorariam as condições térmicas e ventilação no ambiente de trabalho. Para esta demanda, seria indicado a instalação de exaustores, com o objetivo promover a renovação de ar constante mantendo a temperatura interna dentro dos limites de conforto térmico desejáveis, para um melhor desempenho dos funcionários. Lembrando, que não é indicado uma ventilação direta no ambiente de fabricação dos pães, pois a mesma interfere diretamente no processo de fermentação dos mesmos, além de possibilitar a contaminação dos insumos.

Referente a iluminação, seria necessário um estudo do dimensionamento das lâmpadas para atender toda a demanda do espaço físico, seguindo as normas regulamentadoras para evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. O turno de trabalho também foi requisitado nas melhorias, para este ponto é indicado que tenha os rodízios de carga horária, para que os funcionários não executem extensas jornadas de trabalho, escalando os mesmos para trabalharem o recomendado (8 horas diárias).

Em relação a repetitividade dos movimentos e o trabalho executado em pé, é recomendado que seja inserido pausas regulares para descanso, obedecendo as leis trabalhistas, para que o conjunto de membros responsáveis por executar essas atividades tenham tempo de recuperação necessário, não lesionando o tecido muscular, e assim, evitando o acometimento de doenças, além de ginastica laboral pelo menos três vezes semanalmente.

Foi percebido, que grande parte dos entrevistados sofrem com dores ocasionadas pela execução de atividade com posturas inadequadas, e as causas envolvidas destes problemas é o mobiliário inadequado as condições antropométricas dos colaboradores e o carregamento manual de grandes cargas. Assim, é recomendado que mesas, bancadas e suportes estejam dentro das exigências estabelecidas pelas normas, atendendo a altura e zona ótima de alcance dos colaboradores e a preferência de carrinhos para os transportes de cargas.

Também é recomendado que os empregadores disponibilizem EPI's tais como, máscaras com filtro, protetores auriculares, calçados apropriados, toucas, aventais com proteção térmica e luvas térmicas. Além de, treinamentos de noções sobre prevenção e modo operatório, lembrando que, foi relatado pelos entrevistados a ausência dos mesmos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou a análise dos transtornos ergonômicos da rotina ocupacional dos trabalhadores das panificadoras de Santa Cruz do Capibaribe, cidade localizada no Estado de Pernambuco.

Através de formulários com uma estrutura formada por três partes, os mesmos solicitavam as características socioeconômicas dos trabalhadores, afirmações sobre a rotina ocupacional e perguntas abertas relacionadas a principais doenças, equipamentos de proteção, sugestões de melhorias para o ambiente de trabalho e o diagrama das áreas dolorosas de Corlett para identificação dos transtornos ergonômicos.

Foi constatado com a pesquisa que o gênero predominante dos trabalhadores é o masculino, com faixa etária de 30 a 40 anos de idade, casado, que possui ensino fundamental incompleto, uma carga horária de 6 a 8 horas trabalhadas diariamente e detém experiência de 1 a 4 anos de profissão. O estudo ainda apontou que os trabalhadores em sua grande maioria dormem de 6 a 8 horas de sono e não são fumantes. Também estão empregados de 1 a 4 anos de empresa, deixando claro que há alta rotatividade de funcionários do setor de panificação, e não possuem outros vínculos empregatícios.

Além de traçar o perfil do trabalhador, foi possível identificar as principais demandas no ambiente de trabalho, como sugestões de melhorias para o conforto térmico, ventilação, carga horária e iluminação, bem como os principais transtornos ergonômicos tais como, manifestações de dores nos membros superiores e inferiores, devido ao grande esforço físico e trabalho repetitivo que as atividades no setor da panificação exigem, mobiliário inadequado sem as medidas de antropometria para obedecer as limitações dos trabalhadores e longos períodos permanecendo em pé sem executar as pausas para descanso corretamente.

Os objetivos específicos foram atingidos conforme o planejado, de modo que, foi analisado quais são as principais características das atividades nas panificadoras que são objeto de estudo e os principais transtornos referentes aos riscos ergonômicos da rotina ocupacional, bem como traçar o perfil do trabalhador da região e propor recomendações para melhorar as condições do ambiente de trabalho.

Como sugestões de trabalhos futuros, seria interessante o estudo biomecânico e antropométrico de trabalhadores do setor de panificação. Sempre no intuito de facilitar o trabalho nesse ambiente, oferecendo qualidade de vida e minimizando qualquer tipo de risco ou transtornos que venham a ferir a saúde e segurança dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia. **O que é Ergonomia**. Publicado em: 02/08/12. Disponível em: https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=6968¬icia=929007403 . Acessado em: 10/02/19.
- ABIP. Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. Pesquisa publicada em outubro, 2015. Disponível em: <http://www.abip.org.br/site/699-2/> Acessado em: 22/01/2019.
- AEPS. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Publicado em Novembro de 2018 – Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-previdencia-social/>. Acessado em: 22/01/19.
- AEPS. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Publicado em Novembro de 2018 – Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-previdencia-social/>. Acessado em: 22/01/19.
- ALVES, J. U.; SOUZA, A. P.; MINETTI, L. J.; GOMES, J. M. **Avaliação da carga de trabalho físico de trabalhadores que atuam na atividade de propagação de Eucaliptus spp.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 1., 2007, Belo Horizonte, MG. Anais do... Belo Horizonte: Ergoflor, 2007. p. 129 – 134.
- AMORIM. Segurança do Trabalho. Instituto Formação. **Doenças Ocupacionais**, 2014. Disponível em: <http://www.ifcursos.com.br/sistema/admin/arquivos/09-35-19-m0dul0d0encas0cupaci0nais.pdf> . Acessado em: 25/02/19.
- BRANDÃO, Cláudio. **Acidente de Trabalho e Responsabilidade Civil do Empregador**. 3. Ed. São Paulo: LTR, 2006.
- BRASIL, Luiz Augusto Damasceno (Org.). **Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho**: SESI – SEBRAE. Brasília:SESI-DN,2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (Brasil). **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde; OPAS, 2001. 508 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 114). Disponível em: <http://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/doencas-relacionadas-trabalho-manual-procedimentos-os-servicos-saude>. Acesso em: 17 dez. 2019.
- CHAFFIN, B.; ANDERSSON, G.B.J.; MARTÍN, B.J. **Biomecânica Ocupacional**. Belo Horizonte: Ergo, 2001.
- COE, R. The nature of educational research – exploring the different understandings of educational research. In: ARTHUR, J. et al. (Ed.). *Research Methods & Methodologies in Education*. London: SAGE, 2012. p. 5-20.
- COLOMBINI, Daniela. et al. **Il método ocrá per l’analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti**. Milão: FrancoAngeli, 2005.
- DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia Preventiva**: Prevenção em Saúde do Trabalhador. 1 ed. São Paulo: Editora: Manole Ltda, 2002.
- DINIZ, R. L.; Campos, S. B. C.; Oliveira, P. S. C. (2005); **Avaliação de posturas no setor de lavanderia em um hospital em São Luís (MA)**. 5º Ergodesign – 5º Congresso Internacional

de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia: Produtos, Informação, Ambiente Construído, Transporte. Rio de Janeiro (RJ).

Ergonomics Research Society. National Center for Biotechnology Information – NCBI. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2037509/> . Acesso: 10/02/2019.

ESocial. **MANUAL DE ORIENTAÇÃO DO eSOCIAL**. aprovada pela Resolução CG do eSocial nº 21, de 28/12/2018 – DOU de 17/01/2019. Disponível em: <https://portal.esocial.gov.br/manuais/mos-2-5-01.pdf> . Acesso: 10/02/2019.

ESocial. **MANUAL DE ORIENTAÇÃO DO eSOCIAL**. aprovada pela Resolução CG do eSocial nº 21, de 28/12/2018 – DOU de 17/01/2019. Disponível em: <https://portal.esocial.gov.br/manuais/mos-2-5-01.pdf> . Acesso: 10/02/2019.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_ergonomicos.html . Acessado em: 20/01/2019.

FONSECA, C. N. P., MEJIA, D. P. M. **Fatores ocupacionais que contribuem para a Síndrome do túnel do carpo**. Dissertação de Pós-Graduação em Ergonomia de Produtos e Processos. Faculdade Ávila. Goiânia, 2015.

GUIMARÃES, L B. de M. (Coord.). Ergonomia de processo. Porto Alegre: UFRGS, 2000. v. I.

Iida, Itiro. **Ergonomia** : Projeto e Produção. 3. ed. Revista. Editora: Blucher Edgard Ltda. São Paulo, 2016.

ITPC. Instituto Tecnológico de Panificação e Confeitaria. Publicado em Janeiro de 2018 – Disponível em: <http://institutoitpc.org.br/indicadores-do-setor/> Acessado em: 22/01/ 2019./

LIMA, J. M. M., **Estudo da percepção dos trabalhadores sobre o risco de LMERT na indústria da panificação tradicional**. Dissertação de mestrado. FEUP. Porto, 2012. Disponível em: <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/74602/2/42609.pdf> . Acesso em: 20/06/2019.

MARCON, L. C. (2013); **Análise ergonômica das condições do trabalho de operação de tratores agrícolas**, Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC

MINETTE, P. B et al. **Avaliação ergonômica do trabalho de uma panificadora**. In: Anais...CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA – ABERGO. 2006, Curitiba. Anais.

MINETTE, P. B et al. **Avaliação ergonômica do trabalho de uma panificadora**. In: Anais...CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA – ABERGO. 2006, Curitiba. Anais.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma regulamentadora N° 17- **Ergonomia.Coordenadoria de Gestão Normativa e Jurisprudencial**. Atualização em:08/11/2018 Disponível em: http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_17.html. Acessado 20/01/19.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. **Saúde e Segurança**. Publicado: sexta, 29 de junho de 2018. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/noticias/6194-ler-dort-afastaram-22-mil-trabalhadores-das-atividades-profissionais-em-2017>. Acessado: 18/06/19.

NORTON, Kevin e OLDS, Tim. **Antropométrica**: um livro sobre medidas corporais para o esporte e cursos da área da saúde. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PETROSKI, Edio Luiz. **Antropometria**: Técnica e Padronizações – 2ª Edição. Porto Alegre: Palloti, 1999.

REMESAL, A. F.; PUENTE, R. P.; **Biomecánica y Discapacidad**. Instituto de Biomecánica de Valencia, v. 83, n. 1, p.9-14, dez. 2003.

SANTOS, D. F. **Manifestações relacionadas a rotina ocupacional do trabalhador na indústria de panificação na cidade de Pelotas – RS**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Pelotas, Engenharia de Produção. Pelotas, 2017.

SEBRAE. **Cadernos de Inovação em Pequenos Negócios**: orientadores [recurso eletrônico]. Sebrae, CNPq. v. 2, n. 2 (2014).

SESI – SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Manual de segurança e saúde no trabalho indústria de panificação**. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/manual-de-seguranca-e-saude-no-trabalho-industria-de-panificacao/>. Acesso: 03/02/2019.

Sheldon WH; Stevens SS; Tucker WB. *The Varieties of Human Physique*. New York: Harper & Bros. 1940.

Silva, Fabiana Raulino da. **Ergonomia**/ Fabiana Raulino da Silva – Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017. 208 p.

Sociedade Brasileira de Reumatologia. **Lesão por Esforço Repetitivo / Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (LER/DORT)** - Cartilha para pacientes. CopyrightSBR - Comissão de Reumatologia Ocupacional, 2011. Disponível em: http://www.saude.campinas.sp.gov.br/sua_saude/cuidados/cartilha_ler_dort_sbr.pdf. Acessado: 19/06/2019.

VAZ, C. R. et al. **Condições de Trabalhos dos Funcionários de um Departamento da Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, São Carlos, 2010.

Wachowicz, Marta Cristina. INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ - EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Ergonomia**. Curitiba – PR, 2013.

DIFFRIENT, N. , TILLEY AR e BARDAGJY, JC 1974 , *Humanscale 1/2/3* (MIT Press , Cambridge), pp.32 .

APÊNDICE A

Análise da rotina ocupacional do trabalhador na indústria de panificação na cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE

Idade: _____ Sexo: () F () M Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () Separado(a)

Escolaridade: () Ensino fundamental () Ensino médio () Ensino superior () Completo () Incompleto

Tempo de trabalho na empresa: () Menos de 1 ano () De 1 a 4 anos () De 4 a 8 anos () Mais de 8 anos

Carga horária: _____ Realiza hora extra? () Não () Sim

Turno de trabalho : () Manhã () Tarde () Noite

Profissão: _____ Tempo de trabalho nesta profissão: () Menos de 1 ano () De 1 a 4 anos () De 4 a 10 anos () Mais de 10 anos

Outros vínculos empregatícios: () Não () Sim. Descreva: _____ É fumante? () Não () Sim

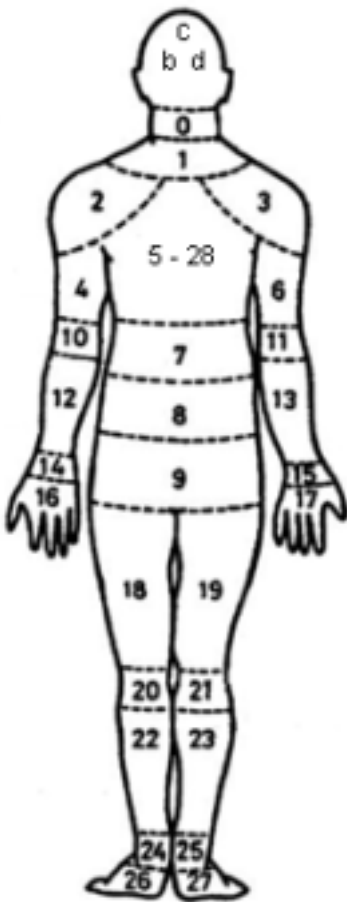
Dorme em média quantas horas por dia? () Menos de 4h () Entre 4h e 6h () Entre 6h e 8h () Mais que 8h

2 Discordo totalmente; -1 Discordo; 0 Neutro; 1 Concordo; 2 Concordo totalmente

AFIRMAÇÕES	Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
1. Sinto dores de cabeça frequentemente.					
2. Costumo me sentir exausto no fim do expediente.					
3. No meu ambiente de trabalho é comum ter uma grande quantidade de farinha suspensa no ar.					
4. Percebo ou vejo a presença de insetos ou roedores no ambiente de trabalho.					
5. Já me peguei trabalhando com pouca ou nenhuma atenção ao que estava executando.					
6. Tenho dificuldade para dormir.					
7. Sinto irritação nos olhos durante o trabalho.					
8. As vezes tenho falha de memória					
9. Já sofri um acidente de trabalho (incluindo acidente com pequenas lesões)					
10. Me sinto bem descansado ao acordar					
11. Tenho boa relação com meus colegas de trabalho.					
12. Meu horário de trabalho atrapalha a convivência com amigos e família					
13. Trabalho a maior parte do tempo em pé					
14. Ao entrar na empresa recebi treinamento de como realizar as atividades					
15. Sinto-me satisfeito e reconhecido no meu trabalho					
16. Ao executar minha função repito muito os mesmos movimentos					
17. Meu ambiente de trabalho tem temperaturas elevadas					
18. Durante meu expediente costumo fazer grandes esforços (levantar, puxar e/ou empurrar objetos pesados)					
19. Sinto tonturas ou mal-estar no meu ambiente de trabalho					

20. Durante a jornada de trabalho é permitido pausas para descanso (exceto pausa para almoço ou jantar)					
21. Costumo me sentir incomodado com o ruído no ambiente de trabalho					
22. Apresento perturbações das funções digestivas					

- Você já recebeu no trabalho algum tipo de orientação ou instrução sobre a sua saúde ou segurança do trabalho?
() Não () Sim. Descreva: _____
- Assinale os equipamentos de proteção individual que você utiliza durante o trabalho:
() Luvas () Botas () Avental () Máscara () Protetor auricular () Outro.
Descreva: _____
- Assinale as doenças que se encaixam com a sua realidade:
() Rinite () Asma () Problemas cardíacos () Pressão alta () Dores nas articulações () Varizes () Dores nas costas () Depressão () Outros. Descreva: _____
- Se pudesse melhorar sua condição no ambiente de trabalho o que você melhoraria?
() Conforto térmico () Ventilação () Iluminação () Ruído () Relacionamentos () Turno de trabalho () Carga horária
() Outro. Descreva: _____
- Ao finalizar sua jornada de trabalho diária você sente dores no corpo?
Se sim, marque as partes do corpo onde essas dores se manifestam e qual sua intensidade.



Partes do corpo	Intensidade da dor				
	Ausente	Pequena	Moderada	Severa	Insuportável
c. Cabeça					
b. e d. Olhos					
0. Pescoço					
1. Trapézio					
2 e 3. Ombro					
4 e 6. Braço					
5. Tórax					
7 e 8. Lombar					
9. Nádegas					
10 e 11. Cotovelos					
12 e 13. Antebraço					
14 e 15. Punho					
16 e 17. Mão					
18 e 19. Coxa					
20 e 21. Joelho					
22 e 23. Panturrilha					
24 e 25. Tornozelo					
26 e 27. Pé					
28. Costas					