

DEMANDAS CONDICIONANTES DOS RISCOS OCUPACIONAIS NO PROCESSO DE PANIFICAÇÃO CONDITONAL DEMANDS FOR OCCUPATIONAL RISKS IN THE BAKING PROCESS

Área temática: Gestão de Operações Logísticas

COIMBRA, LEONARDO DA SILVA - UTFPR, Brasil, leoefcoimbra@gmail.com

ZAMPRONIO, LUZIA - UTFPR, Brasil, Enf.luh@hotmail.com

PESSA, SERGIO LUIZ RIBAS - UTFPR, Brasil, spessa@utfpr.edu.br

ADAMCZUK, GILSON OLIVEIRA - UTFPR, Brasil, gilson@utfpr.edu.br

Resumo

O processo de panificação é bastante dinâmico e, ao longo da jornada de trabalho adotam diversas posturas, que possuem importantes solicitações biomecânicas envolvendo diversas partes do corpo e, que por muitas vezes são executadas de forma inadequada, à medida que ocorrem estas solicitações degenerativas, haverá impacto na produtividade e na saúde dos colaboradores. O objetivo deste estudo é analisar as demandas condicionantes da carga de trabalho dos profissionais que atuam no processo de panificação. Participaram do estudo 36 profissionais envolvidos no processo de panificação de três cidades da região noroeste de Santa Catarina e sudoeste do Paraná. Os dados foram coletados a partir de um questionário semiestruturado, utilizando o perfil sociodemográfico para identificação do contexto da amostra. O instrumento NASA-TLX permitiu identificar a demanda da carga de trabalho, e o diagrama de Corlett foi utilizado na identificação do local e de dores ou desconfortos musculoesqueléticos. Para tratamento dos dados utilizou-se a estatística descritiva e análise da variância, para correlacionar as variáveis entre as cidades envolvidas no estudo. Os resultados mostraram que a carga de trabalho que mais impacta nos trabalhadores no processo de panificação é a demanda de performance, não havendo diferença estatística entre os grupos. Ainda o estudo permitiu identificar que o pé direito, a perna direita, o ombro direito assim como a região lombar, são as regiões mais dolorosas do corpo, sugerindo assim que os esforços repetitivos, posições estáticas e movimentos assimétricos são elementos relevantes nas condicionantes dos riscos ocupacionais.

Palavras Chaves: Demanda de Trabalho; carga de trabalho; risco ocupacional; postura; panificadora.

Abstract

The bakery process is very dynamic and, throughout the workday they adopt several postures, which have important biomechanical requests involving various parts of the body and, which are often performed inadequately, as these degenerative requests occur, there will be an impact on the productivity and health of employees. The aim of this study is to analyze the conditioning demands of the workload of professionals working in the bakery process. Thirty-six professionals involved in the bakery process in three cities in the northwest region of Santa Catarina and southwest of Paraná participated in the study. Data were collected from a semi-structured questionnaire, using the sociodemographic profile to identify the context of the sample. The NASA-TLX instrument allowed identifying the workload demand, and the Corlett diagram was used to identify the site and musculoskeletal pain or discomfort. Descriptive statistics and variance analysis were used to correlate the variables between the cities involved in the study. The results showed that the workload that most impacts workers in the bakery process is the demand for performance, with no statistical difference between the groups. Furthermore, the study allowed us to identify that the direct foot, right leg, right shoulder as well as lumbar region are the most painful regions of the body, thus suggesting that repetitive efforts, static positions and asymmetric movements are relevant elements in the conditioning factors of occupational risks.

Keywords: Work demand, Workload, Occupational risk, Posture and discomfort.

1- INTRODUÇÃO

A concorrência no setor de manufatura ampliou a busca de mecanismos adequados para aumentar as capacidades produtivas e reduzir custos. Dentre estes mecanismos estão o equilíbrio da saúde do trabalhador associados ao menor risco ergonômico no posto de trabalho. Neste sentido, a ergonomia é a área da engenharia que se concentra em estudar as relações entre o homem e o trabalho, no intuito de torná-las benéficas, que garantam a saúde física e mental do trabalhador sem prejuízo a produtividade (IIDA 2016). Desta forma, a ergonomia pode ser considerada um segmento do processo de produção que está diretamente relacionada com a postura corporal dos trabalhadores e as condições ambientais (ANBT 1990).

Neste contexto, as ferramentas ergonômicas ajudam a identificar o impacto das cargas de trabalho, minimizando os riscos à sua saúde, podendo ser estas lesões musculares, posturas inadequadas, estresse psicológico e até mesmo doenças crônicas ocupacionais, aumentando assim, a produtividade dos trabalhadores (GRANDJEAN 1998). Sendo assim, a ergonomia deve contribuir para o desenvolvimento apropriado do trabalho, no sentido de que as condições de trabalho não impliquem em prejuízo à saúde do trabalhador (GUERÍN 2001).

Atualmente no Brasil, o setor da panificação vem contribuindo consideravelmente para o aumento do número de empregos e nos serviços de *food services*, que são locais onde oferecem produtos assados na hora, tornando as padarias verdadeiros centros gastronômicos (ABIP 2015).

No Brasil existem 70523 panificadoras, sendo 4148 no estado do Paraná, e 4587 no estado de Santa Catarina. Ainda, o número médio de trabalhadores por padaria é de 12 por empresa no âmbito geral, e o segmento representa um valor de 800 mil empregos diretos e 1,8 milhões indiretos, com um faturamento aproximado de 90 bilhões de reais por ano (ABIP 2015; ITPC 2018).

O processo de panificação e seu nível de mecanização estão relacionados diretamente ao porte da empresa. Empresas de pequeno porte tem a característica de executar as atividades de modo predominantemente manual, por não possuírem uma estrutura necessária para mecanização do trabalho (ALMEIDA 2011). Sendo assim, grande parte das atividades envolvidas no processo de panificação das empresas medianas apresentam elevadas taxas de repetitividade (LIMA 2012). A área de serviços em alimentação é considerada um dos setores líder em causas de afastamento do trabalho, em virtude de doenças motivadas por fatores de riscos ergonômicos, tais como postura inadequada e esforços repetitivos (LINHARES et al. 209AD).

Dados do Instituto Nacional de Seguro Social Brasileiro (INSS) de 2019, mostram que foram concebidos 39.000 benefícios acidentários a trabalhadores que precisam ficar mais de quinze dias afastado de trabalho por causa de algum tipo de doença relacionada à LER/DORT. O estudo também apontou que estes problemas são mais recorrentes em trabalhadores da indústria, comércio, alimentação, transporte e serviços domésticos (INSS 2020).

Os trabalhadores de panificadoras estão vulneráveis a diversos tipos de doenças crônicas e respiratórias, onde levantamento de pesos excessivos, altas temperaturas, pouca ventilação local e a aspiração da poeira da farinha de trigo do ambiente pode favorecer o acometimento de tais enfermidades (STOIA e OANCEA 2008).

As atividades desenvolvidas por trabalhadores de cozinhas industriais caracterizam-se por manipulação manual intensa na preparação, no processo de servir alimentos, na limpeza do local e dos instrumentos de trabalho, sendo potenciais geradores de lesões por esforços repetitivos (EQUI 2005). O fato de que o processo de amassar o pão envolve, em média, 74 movimentos por minuto do conjunto mão, pulso e dedos, contribui para o aumento dos casos de Lesões por Esforço Repetitivo (LER) (LIMA 2012).

Diversas doenças são observadas no ambiente de panificação. São elas: asma, rinite alérgica e lesões por esforços repetitivos (LER), tais como, tendinites, mialgias, síndrome do

túnel do carpo (AMORIN 2014). As LER/DORTs se caracterizam por lesões de músculos, tendões, fâscias, nervos, com sintoma de dor e parestesia, envolvendo aspectos biomecânicos, cognitivos, sensoriais, afetivos e psicossociais (ZAVARIZZI e ALENCAR 2018).

O processo de panificação exige uma postura em pé verticalizada quase que na sua totalidade ocupacional. Esta verticalidade quando associada à assimetria corporal, sobrecarga nas articulações e nos músculos, podem causar danos à saúde do trabalhador (DUL e WEERDMEESTER 2004). As assimetrias aumentam a tensão dos músculos e geram um aumento na compressão das cartilagens articulares e dos discos intervertebrais.

Em um estudo (FORCIER et al. 2008) no qual se comparou a dor musculoesquelética em trabalhadores entre sete departamentos de supermercado no Canadá descobriu-se que os padeiros eram os segundos com maior possibilidades de sentir dores musculares entre todos os grupos.

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs) representam um importante problema de saúde dos trabalhadores, com multicausalidade de fatores de riscos envolvidos, dentre os quais estão fatores biomecânicos, movimentos repetitivos, posturas prolongadas de forma inadequadas, sobrecarga, velocidade e exposição (LAMARÃO 2013).

Neste sentido, a capacidade para o trabalho é influenciada por diversos fatores, entre eles, o ambiente de trabalho, a saúde do trabalhador e aspectos da vida social que influenciam na capacidade de trabalho (LINHARES et al. 2016). Ainda pode-se considerar a carga de trabalho como um conjunto de recursos desprendidos pelo trabalhador para entender as exigências da tarefa (PEREIRA 2018). A carga de trabalho é considerada como o efeito que a demanda tem sobre o trabalho, em termos de esforço mental e físico, associado à quantidade de informações processadas para desempenhar uma tarefa (BALLARDIN e GUIMARÃES 2009).

Assim, a carga de trabalho é uma medida qualitativa ou quantitativa do nível de atividade mental, sensorio-motriz, fisiológica do indivíduo, necessária à prática de um trabalho oferecido (LAVILLE 1997). Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo essa abordar, no mínimo, as condições de trabalho (ANBT 1990).

Muitos estudos (Kunda, Frantz, e Karachi 2013; Hossain et al. 2018; Soares et al. 2019) buscam revelar a carga de trabalho em uma diversa gama de trabalhadores, no entanto, existe evidências escassas sobre estas cargas de trabalho associados aos transtornos osteomusculares em trabalhadores de panificadoras (MH 2014; CHEN et al. 2020). Em virtude dessa diversidade de fatores, o objetivo do presente estudo foi estimar a carga de trabalho e analisar a postura corporal com a relação às atividades que possam causar constrangimentos físicos na jornada de trabalho em profissionais no processo de panificação, com o intuito de aprimorar a percepção da realidade de trabalho desses profissionais.

2- METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de um contexto exploratório-descritivo. Os estudos exploratórios abordam problemas de pesquisas a fim de se tornarem mais acessíveis, promovendo uma apropriação das percepções, observações e conhecimento do estudo (GIL 2008).

A pesquisa é considerada exploratória com busca de referencial teórico, fornecendo um maior esclarecimento do problema em estudo (TURRIONI e MELLO 2012). Caracteriza-se como um estudo de casos múltiplos, aproximando os métodos quantitativos e qualitativos, sendo abordado pela estatística descritiva a fim de relacionar os dados do perfil sociodemográfico com a carga de trabalho e desconforto musculares.

A população pesquisada deste estudo são os profissionais que atuam no processo de panificação. Optou-se por uma amostra de conveniência, não aleatória de 36 trabalhadores de ambos os gêneros, sendo 16 (50%) homens com idade média de ± 33 anos e 16 (50%) mulheres com idade média ± 41 anos, da área de processo de panificação, de sete empresas do setor de alimentício da região Sudoeste do Paraná e Noroeste de Santa Catarina.

2.1- INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Os indivíduos foram convidados a responder os questionários, durante o turno de trabalho, conforme a disponibilidade de tempo. Foram utilizados três questionários semiestruturados preparados para o estudo, que avaliaram as demandas dos trabalhadores: Questionário sociodemográfico, questionário NASA TLX adaptado para identificação de carga de trabalho, Questionário do diagrama de Corlett para identificação de desconforto e dores musculoesqueléticas. O tempo de resposta foi de aproximadamente 30 minutos, aplicados de forma coletiva e individual.

Primeiramente, foi realizada uma visita para conhecer o local, e consistiu em um levantamento de informações do funcionamento da empresa, sistema produtivo e o produto, o qual estabeleceu as bases para a pesquisa. Posteriormente, foi realizada uma análise da demanda através de visitas no local para levantamento de indicadores de processo, de produção e de condições de trabalho, compreendendo a divisão das tarefas: Panificação, Confeitaria, Salgados e embalagens. Esta etapa serviu para identificar os problemas mais evidentes que mereceram uma abordagem ergonômica mais específica.

No que tange aos aspectos das demandas ocupacionais, os métodos foram baseados em observações e registros, cuja restrição de coleta foi permanecer no local de produção sem interferir no processo de produção. Os métodos de observação e registros foram estruturados de acordo com a abrangência das características das posturas assumidas durante a demanda de trabalho, abordando a quantificação e as solicitações musculoesqueléticas.

Para a análise dos dados foram utilizadas informações relativas às variáveis pessoais e do contexto ocupacional dos participantes, tais como sexo, idade, tempos de serviço, escolaridade, carga horária de trabalho, praticante de atividade física, entre outros. As diferentes abrangências foram caracterizadas pelos seguintes métodos.

O questionário NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index*) foi desenvolvido e utilizado pela NASA para avaliar carga mental em seus pilotos de aeronaves, considerado um procedimento simples e subjetivo de avaliação quantitativa com grande eficiência que fornece medidas multidimensionais que distinguem fatores determinantes da carga mental de uma tarefa (HART e STAVELAND 1988). Este método é baseado na média ponderada da avaliação de seis dimensões dessa carga, três dimensões estão relacionadas com as demandas impostas ao sujeito (demanda mental, física e temporal) e três demandas relacionadas com a interação do sujeito com a tarefa (esforço, frustração e performance). O instrumento permite mensurar qual elemento contribui com maior impacto para uma carga de trabalho, para tanto, precisa caracterizá-las, a fim de uniformizá-las (Quadro 1).

Quadro 1. Dimensões das seis dimensões do NASA-TLX

Dimensões	Definição
Carga Mental	Quantidade de atividade mental e perceptiva que requer a tarefa (pensar, decidir, calcular, recordar etc.).
Carga Física	Quantidade de atividade física que requer a tarefa (pulsar, empurrar, girar, deslizar, etc.).
Carga Temporal	Nível de pressão temporal sentida. Razão entre o tempo requerido e o disponível.
Performance	Até que ponto o indivíduo se sente satisfeito com seu nível de rendimento.

Nível de Esforço	Grau de esforço mental e físico que o sujeito tem que realizar para obter seu nível de rendimento.
Nível de Frustração	Até que ponto o sujeito se sente inseguro, estressado, irritado, descontente etc. durante a realização da tarefa.

Fonte: Ballardin, Guimarães, 2009.

O método NASA-TLX requer duas fases de coleta de dados. A primeira fase é a obtenção da importância por indivíduo em cada uma das seis dimensões, para isso, as seis dimensões são colocadas aos pares, gerando quinze combinações diferentes, onde os indivíduos assinalam um item no qual eles acreditam contribuir mais para a carga de trabalho de acordo com a sua tarefa. Esta fase permite obter os valores ponderados para calcular o índice global de carga mental de uma tarefa (CARDOZO 2010). As demandas podem ser quantificadas em termos de magnitude e importância, avaliando cada uma das seis subescalas.

Na segunda fase, cada dimensão é avaliada na escala contínua de 0 a 15cm, com duas ancoras nas extremidades (nada e muito). O avaliado assinala com um “X” na escala, o nível de intensidade de cada dimensão avaliada (PEREIRA 2018). A análise dos resultados, se dá por meio da contagem de cada item assinalado aos pares, correspondendo ao peso de cada elemento, essa frequência é multiplicada pela sua respectiva intensidade assinalada na escala de 15cm. Dentro dessa escala, quanto maior o valor, mais influência tem o fator na carga de trabalho. Assim, a obtenção da carga de trabalho total de cada indivíduo se deu através da soma de cada um desses componentes individuais, variando em uma escala final entre 0 e 15. Conforme (HOLSBACH 2005) para nível de carga de trabalho são considerados os valores médios das percepções da carga de trabalho, como faixa mais distantes de uma baixa carga ou alta carga, sendo estabelecida uma classificação como baixa (0 a 5), médio (5,1 a 10) e alto (10,1 a 15).

Algumas limitações devem ser consideradas na utilização do método NASA-TLX, as repostas do questionário são afetadas pela memória do trabalhador e capacidade individual de julgar a dificuldade da tarefa (DARVISHI 2017), já outro estudo revela que o nível de experiência e os instrumentos utilizados para as tarefas podem também afetar nas respostas do questionário (SCERBO, BRITT, e STEFANIDIS 2017).

No momento seguinte, foi utilizada o Diagrama de Corlett o qual é uma avaliação biomecânica cujo objetivo é identificar a manifestação de dor ou desconforto percebido pelos trabalhadores (CORLETT e MANENICA 1980). Esse consiste em uma planilha com ilustração do corpo humano com nome e número, podendo assim, serem identificadas pelos avaliados as regiões mais dolorosas através da graduação de pontos, que indicaria (1) inexistência de dor ou desconforto, até o máximo (5) muita dor ou desconforto. O diagrama de Corlett subdivide o corpo em diversos segmentos, a qual facilita a identificação de áreas em que o indivíduo sente mais dores, objetivando o mapeamento do desconforto ou dor percebido pelo indivíduo.

O termo carga de trabalho é uma construção teórica resultante da necessidade de entender que, para uma determinada situação de trabalho, há uma tensão permanente entre as exigências da tarefa, processos psicológicos e biológicos (CAMARÃO 2015). Neste sentido, a carga de trabalho é fruto de uma relação funcional que envolve as características como medidas antropométricas, sociodemográficas, agentes biológicos, agentes ambientais, fatores organizacionais, fatores ambientais e nível de tarefa executada.

2.2- ANÁLISE DE ESTATÍSTICA

No que tange à análise estatística dos dados a amostra reduzida não permitiu a aplicação de técnicas multivariadas. Sendo assim, utilizou-se estatística descritiva para a apresentação dos resultados e análise da variância entre os grupos de estabelecimentos formados pelas cidades. A diferença entre as cidades, bem como entre sexo e outras características, foram avaliadas utilizando-se também a Anova para amostras independentes

comparando as médias das variáveis quantitativas e percepção, aqui considerados em função das atribuições laborais. Foi considerado um nível de (5%) de significância, ou seja, as relações e diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando o valor de significância foi inferior a 0,05 ($p < 0,005$).

3- RESULTADOS

A tabela 1 revela as análises sociodemográficas e, quanto aos participantes existe um equilíbrio entre os gêneros (50% sexo feminino e 50% sexo masculino). Para a variável idade a faixa etária que teve predominância foi entre 31 a 40 anos (30,56%). Em relação ao peso corporal a faixa mais frequente foi entre 71-80kg (36,11%) de massa corpórea, a estatura ficou entre 1,61m-1,70m (33,3%). A pesquisa mostrou que (38,8%) dos indivíduos estão classificados com sobrepeso por meio da avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC).

Do total (61,11%) dos profissionais eram casadas e possuíam em média 1-2 filhos (66,6%). O ensino médio teve predominância entre os entrevistados com (44,4%), e a faixa de ≤ 3 anos de tempo de serviço ficou com maior predominância atingindo (55,5%) das pessoas envolvidas nas entrevistas, indicando uma alta rotatividade no trabalho. No contexto de horas trabalhadas e horas que os indivíduos ficam em pé, obteve-se um equilíbrio, com ambas análises apresentando predominância de ≤ 8 horas.

Em relação à saúde dos indivíduos a grande maioria possui uma percepção de saúde boa com prevalência de (52,78%), e (88,8%) das pessoas não possuem o hábito de fumar e (50%) das pessoas não possuem o hábito de beber. Com relação ao exercício físico a grande maioria mostrou (52,5%) não ter o hábito de praticar qualquer tipo de atividade física. Apesar da percepção de saúde ser boa, e não possuírem os hábitos de fumar e beber, existe uma preocupação com os hábitos da não prática de exercício físico que pode estar correlacionado com o sobrepeso corporal, identificado pelo IMC.

Quanto ao ritmo de trabalho dezoito pessoas (50%) consideraram o ritmo adequado enquanto dezessete pessoas (47,2%) consideraram o ritmo acelerado, desta forma, pode-se considerar quase haver um equilíbrio entre a percepção dos ritmos de trabalho, com predominância no ritmo moderado.

A Tabela 1 mostra as variáveis sociodemográficas dos indivíduos participantes do estudo.

Condições Sociodemográficas	SLO N=16(%)	Pato Branco N=12(%)	Coronel Vivida N=8(%)	Média/DP N=36
Sexo				50-50
<i>Masculino</i>	8(50)	5(41,6)	5(62,7)	
<i>Feminino</i>	8(50)	7(58,3)	3(37,5)	
Idade				37,4/12,24
<20	0(0)	3(25)	0(0)	
21 a 30	3(18,7)	4(33,3)	1(12,5)	
31 a 40	4(25)	3(25)	4(50)	
41 a 50	7(43,7)	1(8,3)	2(25)	
>51	2(12,5)	1(8,3)	1(12,5)	
Peso				75,9/16,36
<60	3(18,7)	2,(16,7)	0(0)	
61 a 70	2(12,5)	3(25)	0(0)	
71 a 80	6(37,5)	5(41,6)	4(50)	
81 a 90	3(18,7)	0(0)	3(37,5)	
>91	2(12,5)	2(16,6)	1(12,5)	
Estatura				1,67/0,08
<1,60	6(37,5)	3(25)	2(25)	
1,61 a 1,70	6(37,5)	5(41,6)	1(12,5)	
1,71 a 1,80	2(12,5)	3(25)	5(62,5)	
>1,80	2(12,5)	1(8,3)	0(0)	

IMC				27,4/4,81
>24,9	5(31,2)	7(58,3)	0(0)	
25 a 29,9	7(43,7)	1(8,3)	6(75)	
30 a 34,9	4(25)	4(33,3)	2(25)	
35 a 39,9	0(0)	0(0)	0(0)	
>40	0(0)	0(0)	0(0)	
Estado Civil				
Solteiro	1(6,2)	4(33,3)	2(25)	
Casado	12(75)	5(41,6)	7(75)	
Viúvo	0(0)	1(8,3)	0(0)	
Divorciado/Outros	3(18,7)	2(16,6)	0(0)	
Número de Filhos				1,97/1,00
0	0(0)	4(33,3)	1(12,5)	
1 a 2	12(75)	5(41,6)	7(87,5)	
3 a 4	3(18,7)	3(25)	0(0)	
>5	1(6,2)	0(0)	0(0)	
Nível Escolar				
Superior Completo	2(12,5)	2(16,6)	0(0)	
Ensino Médio	6(37,5)	5(41,6)	5(62,5)	
Ensino Fundamental	6(37,5)	4(33,3)	3(37,5)	
Alfabetizado	2(12,5)	1(8,33)	0(0)	
Anos na Empresa				8,72/1,16
≤3	7(43,7)	11(91,6)	2(25)	
≤5	1(6,2)	0(0)	3(37,5)	
6 a 10	2(12,5)	1(8,4)	1(12,5)	
≥11	6(37,5)	0(0)	2(25)	
Horas Trabalhadas				
≤6	1(6,2)	0(0)	0(0)	8,72/1,16
≤8	8(50)	11(91,6)	3(37,5)	
≤10	6(37,5)	0(0)	5(62,5)	
≥11	1(6,2)	1(8,4)	0(0)	
Horas em Pé				8,58/1,08
≤6	1(6,2)	0(0)	0(0)	
≤8	8(50)	11(91,6)	4(50)	
≤10	7(43,7)	0(0)	4(50)	
≥11	0(0)	1(8,4)	0(0)	
Saúde				
Ótima	4(25)	2(16,6)	4(50)	
Boa	7(43,7)	9(75)	3(37,5)	
Regular	5(31,2)	1(8,4)	1(12,5)	
Ruim	0(0)	0(0)		
Hábito de Fumar				
Não Fumante	15(93,7)	11(91,6)	6(75)	
Ex-fumante	1(6,2)	1(8,4)	1(12,5)	
Fumante	0(0)	0(0)	1(12,5)	
Hábito de Beber				
Não Bebo	7(43,7)	9(75)	2(25)	
1x semana	1(6,2)	2(16,6)	1(12,5)	
2 a 3 semana	0(0)	0(0)	1(12,5)	
4 a 5x semana	0(0)	0(0)	0(0)	
Todos os Dias	0(0)	0(0)	0(0)	
Final de semana	8(50)	1(8,4)	4(50)	
Prática de Exercício Físico				0,94/1,29
Todos os dias	0(0)	0(0)	0(0)	
4 a 5x semana	0(0)	1(8,4)	1(12,5)	
2 a 3x semana	4(25)	1(8,4)	2(25)	
1x semana	4(25)	3(25)	1(12,5)	

<i>Não prático</i>	8(50)	7(58,3)	4(50)	
Ritmo de Trabalho				
<i>Lento</i>	1(6,2)	0(0)	0(0)	
<i>Adequado</i>	7(43,7)	6(50)	5(62,5)	
<i>Acelerado</i>	8(50)	6(50)	3(37,5)	

Tabela 1: Fonte autores 2020

A Tabela 2 apresenta a ponderação das taxas das cargas de trabalho através das suas subescalas de seis fatores de tratamento, a qual reflete a magnitude de cada tarefa em particular, além da carga total de trabalho, em relação à demanda física percebemos uma média de (1,39), em relação à demanda mental percebeu-se uma média de (2,15), na demanda temporal identificou-se uma média de (1,49), enquanto a performance mostrou-se com uma média (3,18). Em relação ao esforço a média foi de (2,34) e a frustração apresentou uma média de (0,58), em relação a carga total dos entrevistados ficou estabelecida com (11,13) sugerindo uma alta carga de trabalho para os indivíduos entrevistado.

Tabela 2 mostra a carga mental envolvida no trabalho.

<i>NASA-TLX</i>	<i>Demanda Física</i>	<i>Demanda Mental</i>	<i>Demanda Temporal</i>	<i>Performance</i>	<i>Esforço</i>	<i>Frustração</i>	<i>Carga Total</i>
<i>SC</i>	1,18	1,93	1,75	3,33	2,21	0,27	10,67
<i>PR</i>	1,21	1,96	1,07	2,88	2,36	1,08	10,56
<i>CV</i>	1,77	2,57	1,65	3,33	2,44	0,39	12,15
<i>Média</i>	1,39	2,15	1,49	3,18	2,34	0,58	11,13
<i>DP</i>	0,27	0,30	0,30	0,21	0,09	0,36	0,72

Tabela 2: Fonte autores 2020

A Tabela 3 mostra os dados da análise não paramétrica da variância da carga de trabalho entre as três cidades envolvidas no estudo. Conforme o esperado, considerando-se uma uniformidade nesse tipo de atividade, não se verificou diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$) das proporções de carga de trabalho entre os grupos analisados neste estudo, revelando uma homogeneidade entre eles.

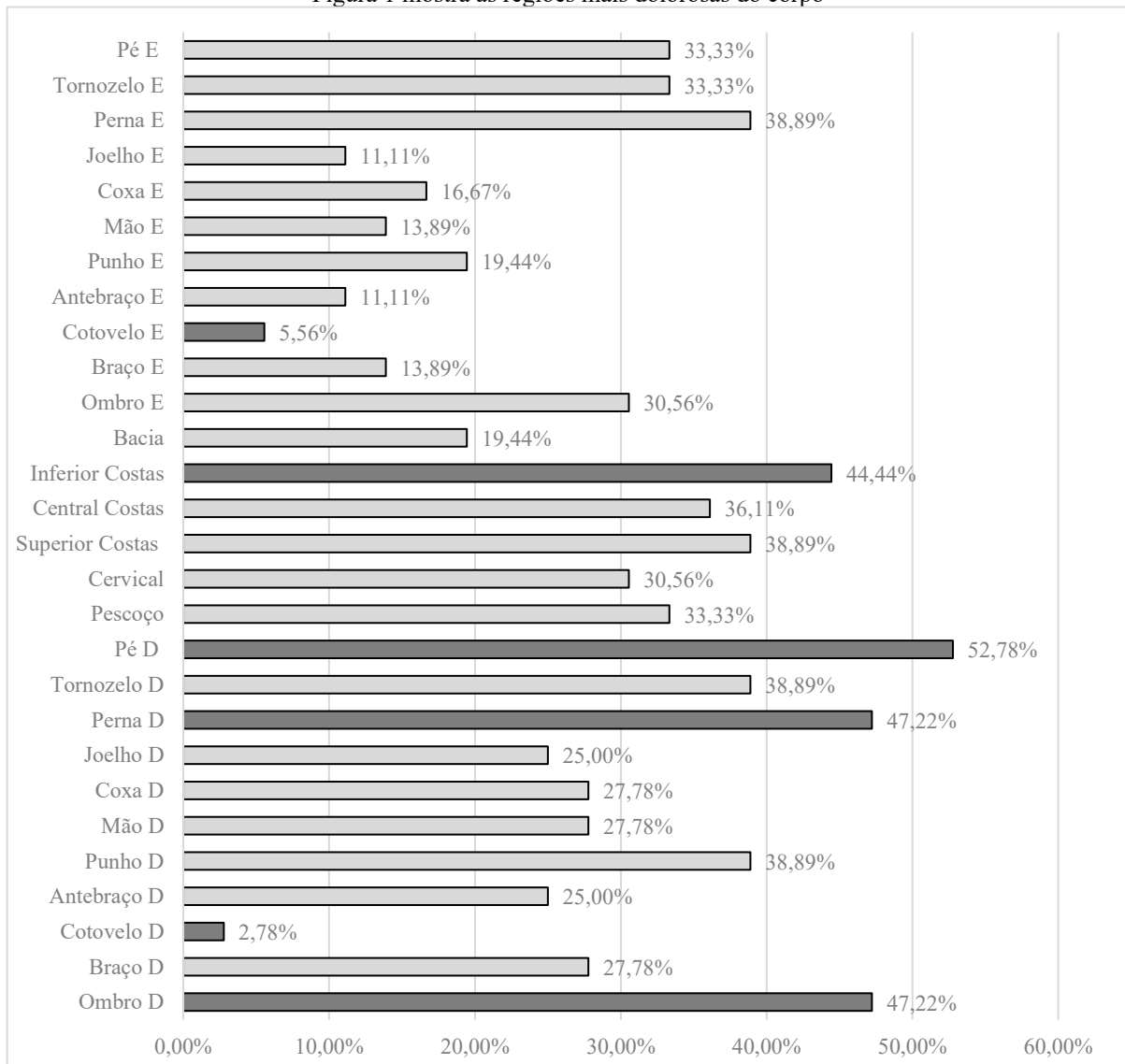
Tabela 3 mostra a análise da variância da demanda de trabalho entre as cidades

	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>Ratio</i>	<i>P-value</i>
<i>Entre Grupos</i>	14,6489	2	7,32446	1,28	0,2912
<i>Dentro dos Grupos</i>	188,682	33	5,71765		
<i>Total Corr</i>	203,331	35	908	90	

Fonte: Autores 2020

Figura 1, mostra as percepções das regiões corpórea, na qual apresentaram maior manifestação de dor ou desconforto, sendo o pé direito (52,76%), perna direita (47,22%) e ombro direito (47,22%), e região lombar (44,44%), reportadas como regiões de alto desconforto. Os segmentos do corpo que apresentaram menor manifestação de dor e desconforto foram cotovelo Esquerdo (5,56%), e cotovelo Direito (2,78%), e o joelho Esquerdo (11,11%), assim como o quadril (19,44%).

Figura 1 mostra as regiões mais dolorosas do corpo



Fonte: Autores, 2020

4- DISCUSSÃO

Os resultados desta investigação evidenciaram que a carga de trabalho entre os grupos analisados apresenta diferentes percepções, no entanto, não apresentam diferenças significativas de acordo com (*p*-valor 0,2912). No que tange à carga de trabalho (tabela 2), mostra-se a percepção da demanda de trabalho em relação a execução das tarefas diárias e, assume que, quanto mais próximo do escore 15 maior a carga de trabalho, entre 5 e 10 considera-se cargas de trabalho admissíveis, menor que estes valores indicam carga insuficiente de trabalho. Desta forma, identificou-se que a carga de trabalho entre os grupos apresenta-se alta, podendo gerar impacto na saúde física, mental e qualidade de vida dos trabalhadores.

Similarmente com a presente pesquisa, um estudo (BALLARDIN 2007) com operadores de uma distribuidora de petróleo da região sul do Brasil, utilizando a ferramenta NASA-TLX identificou que a maioria dos operadores perceberam que a carga e trabalho é alta e a demanda da performance se mostra com um peso maior em relação as outras demandas.

Diferentemente da presente pesquisa, um estudo (MALVESTITI, MASS, e GONTIJO 2017) em educadores infantis a carga de trabalho considerada mais alta foi a demanda mental, como um fator desencadeador do estresse ocupacional. Apesar de serem categorias de trabalho

diferentes, ambos têm semelhanças ocupacionais no tempo de manutenção na posição ortostática. Ainda em outro estudo (CAMPANHOLI 2018) análogo ao nosso estudo, sobre a demanda de trabalho no ramo alimentício de Santa Catarina observou um carga de trabalho quase que máxima 13,6 e, o fator mais impactante para os trabalhadores foi a demanda de esforço.

Semelhante ao nosso estudo (PESSA 2010) revelam que em uma indústria de embalagens, as atividades realizadas por trabalhadores apresentam demandas físicas e mentais, e são percebidas de formas distintas entre profissionais, que atuam em uma mesma função, independente da experiência, idade, sexo e cronotipo. A noção de carga de trabalho será sempre relativa à interação entre um sujeito e as exigências de determinado meio (LEPLAT e CUNY 1983).

Corroborando a esta descrição (LEAN e SHAN 2012) pontuam que a mesma tarefa possibilita resultados de diferentes níveis de carga de trabalho individuais, por conta das diferenças humanas em capacidades, esforços, atitudes, cognição, habilidades, limitações e etc. Ainda (LEPLAT e CUNY 1983) descrevem que é essencial compreender que a carga mental também é caracterizada pela subjetividade com que cada indivíduo interpreta as exigências do trabalho.

Desta forma, podemos referir-se que as diferenças individuais antropométricas, variabilidade fisiológicas, psicológicas, ambiente de trabalho, cultura locais interferem diretamente nas respostas individuais. No que tange a população estudada houve um equilíbrio entre o número de homens e mulheres trabalhadoras. Diferentemente do presente trabalho, um estudo (PERANHOS e OLIVEIRA 2015) na avaliação da qualidade de vida dos colaboradores de uma panificadora de Jundiá, mostrou um predomínio feminino na prática laboral. Entende-se que a questão do gênero é digna de destaque e no presente trabalho uma amostra equilibrada é interessante em termos de abrangência.

Em um estudo (ELIAS e NAVARRO 2006) com predomínio feminino em profissionais de enfermagem revelou que a grande maioria das mulheres possuem jornada dupla, pois as mesmas ao chegar em casa se dedicam ainda um tempo para os afazeres domésticos e ao cuidado dos filhos, o que pode ter consequências como uma sobrecarga de atividades para estas trabalhadoras. Mesmo em diferentes contextos, a sobrecarga das atividades se destaca em qualquer ambiente.

Ainda, na caracterização do estudo a faixa etária mostrou-se de 31 a 40 anos com (30,56%), a idade é um importante fator a ser compreendido uma vez que com o processo de senescência a partir dos 30 a 35 anos os indivíduos vivenciam um declínio da capacidade de gerar força mecânica cerca de 1 a 1,5% por ano (SIMÃO 2007), diminuem a capacidade cardiorrespiratória e aumenta os riscos de aparecimento de doenças cardiovasculares.

Neste contexto, a média da carga de trabalho percebida pelos indivíduos através do questionário *NASA-TLX* foi (11,13), é considerado alto. Esta percepção de esforço pode estar relacionada com o fator idade e declínio de força, já que a média de idade dos indivíduos observados é (37,7 anos), o que condiz com o nível de esforço percebido acima de (10,0), valores o qual a literatura tem como referência de carga de trabalho com riscos ocupacionais.

Pode-se perceber que a maioria dos indivíduos não completaram do ensino médio (44,44%). Segundo relatos obtidos, um dos motivos da não continuidade nos estudos seria a necessidade de ajudar na renda familiar, além do ofício da panificação demandar várias horas de trabalho não conseguindo conciliar com os horários escolares.

A prática de exercício físico se mostra bem abaixo do recomendado pela comunidade científica, onde (52%) dos indivíduos não praticam nenhum tipo de exercício durante a semana. O colégio americano (ACSM 1998) revela que a prática de exercícios físicos é fator de extrema importância para manter as habilidades físicas necessárias para o dia a dia e favorece a prevenção de diversas doenças crônicas que podem influenciar negativamente o trabalho, a

prática de atividade física é um fator de proteção, além disso, a orientação da literatura supracitada indica que adultos realizem 30 minutos ou mais de exercícios físico com intensidade moderada pelo menos 5 dias por semana, ou 20 minutos de exercício físico de intensidade vigorosa pelo menos 3 vezes por semana, para poder ter uma boa qualidade de vida.

Quanto ao hábito de fumar (94,2%) declararam nunca ter fumado, e (48,7%) não tem hábito de ingestão de bebida alcoólica. Nosso estudo está de acordo com a pesquisa (BARBOSA e FONSECA 2019) envolvendo os professores de educação básica no Brasil que identificou uma baixa prevalência de tabagismo. Estes dois elementos são fatores que contribuem para o aumento de risco de doenças cardiovasculares para o absenteísmo no trabalho. Contribuindo com a presente pesquisa, um estudo (GADELHA 2010) no ramo imobiliário do Distrito Federal identificou que o uso frequentemente de bebidas alcoólicas, além acarretar em um alto índice de absenteísmo é também nocivo para a saúde das pessoas causando um impacto financeiro negativo para a empresa.

Desta forma, pode-se evidenciar que a saúde do trabalhador envolve uma rede complexa e com grande dificuldade de entendimento, pois os fatores associados a produtividade podem envolver desde fatores sociais, psicológicos, financeiros e biológicos.

Em relação à carga de trabalho, praticamente 100% dos entrevistados reportam executar na maior parte do tempo suas atividades em posição ortostática, favorecendo desta forma a percepção carga de trabalho com maior intensidade. Ainda esta afirmativa configura-se uma infração, sabendo que a norma regulamentadora N° 17 recomenda que devem ser disponibilizados assentos nos postos de trabalho (ANBT 1990).

A presente pesquisa encontrou uma média de IMC de 27,4 sendo mesmo classificado pelos seus índices de sobrepeso. Em outro estudo (FERNANDES 2012) verificou-se que a sobrecarga causada na posição ortostática é também influenciada pelo IMC, acumulando stress articular, levando a alterações biomecânicas, resultando em patologias do pé, joelho e quadril. Em estudo com mineradores em Minas Gerais (PIMENTA et al. 2019), em turnos alternativos corroborando com nossa pesquisa mostrou (50%) indivíduos foram classificados com sobrepeso com índices de IMC 26, 43.

Dentro deste contexto, pode-se considerar o IMC como um dos fatores que contribuem para as dores osteomusculares e a percepção da alta demanda de trabalho dos indivíduos investigados.

Corroborando a presente investigação, um estudo (DINIZ 2003) em hospitais analisou a manutenção da postura em pé durante um tempo prolongado e de constante flexão e extensão do pescoço em função das demandas do campo cirúrgico, sendo observado também um grande desconforto nas pernas e tronco. A manutenção de posições estáticas por um longo período pode acarretar isquemia parcial nos vasos sanguíneos que irrigam os segmentos corporais envolvidos na tarefa, a partir disso, podem ocorrer lesões e até mesmo dificultar o processo de regeneração celular do local.

Ainda, em outro estudo (BARROS et al. 2007) sobre ergologia realizado em professores de uma escola municipal da cidade de Vitória ES, constatou-se que existe uma carga física relevante instituída pela permanência em posição ortostática durante 95% das atividades, com variados graus de flexão da coluna cervical.

Em relação ao desconforto ou dor localizada um estudo em pessoas que trabalham no restaurante universitário da região do Paraná, verificou-se que há um nível de desconforto maior na perna direita, perna esquerda, pé direito e pé esquerdo (LINHARES et al. 2016), corroborando com os achados da nossa pesquisa. A permanência por muito tempo em pé, assim como, a adoção de posturas inadequadas pode influenciar na ocorrência de dor musculoesquelética.

Similar ao nosso estudo (SANTOS 2019) com objetivo de avaliar e correlacionar entre os grupos de dor ou desconforto nas atividades de limpeza profissional, técnico em laboratório

e atividade de escritório, evidenciou que os profissionais de limpeza relataram mais queixas dolorosas na região do ombro, pescoço e região lombar.

Ainda outro estudo (TAKEDA 2010) equivalente ao nosso estudo, observou no setor de cortes de um frigorífico que as regiões mais afetadas pela demanda de trabalho foram as superiores do corpo, como ombro 28% e punho 26%. A mobilização das cargas e a frequência dos movimentos repetitivos poder ser um fator de risco lesivo e algias, sendo eles pela alteração do equilíbrio corporal, dificuldade de preensão, pisos escorregadios ou forças aplicadas de forma repetitivas.

Corroborando com esta análise um estudo (MONTEIRO 2019) sobre os transtornos ergonômicos da rotina ocupacional de trabalhadores de panificadoras no estado de Pernambuco evidenciou que a presença de dores por longos períodos podem ser causadas por baixos níveis de tempo de descanso, causando inflamação tecidual e acarretando transtorno de LER (lesões por esforço repetitivo).

As tarefas do processo de panificação têm se mostrado com uma alta taxa de repetitividade, se as mesmas tarefas forem executadas combinadas com posturas inadequadas o aumento de risco lesivo será exponencial. Desta forma, o trabalho repetitivo manifesta constrangimentos musculoesqueléticos aumentando a prevalência de lesões.

Estes resultados apontam que os agentes causadores destas manifestações de dor, podem estar relacionados com a repetitividade de movimentos, mobiliários de tamanhos inadequados e baixo tempo de descanso para recuperação dos músculos.

Para finalizar na tentativa de buscar unificar os dados utilizamos análise estatística análise de variância (ANOVA), no qual evidenciou que a carga de trabalho envolvendo os funcionários das três cidades no processo de panificação não apresenta diferenças significativas, evidenciando cargas homogêneas entre as cidades estudadas. Enfim, toda a complexidade do trabalho pode interferir no desempenho do trabalhador, assim como as exigências físicas, mentais, sociais e psicológicas.

5- LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Dentre as limitações do estudo, pode-se citar o fato da amostra da pesquisa ser relativamente pequena, não permitindo assim que os dados sejam estendidos para a população geral de trabalhadores no processo de panificação. Sugere-se que pesquisas futuras envolvam um maior número de panificadoras e de indivíduos que façam parte do processo de panificação, no formato de *survey*, tendo como ponto de partida o presente estudo. Ainda se mostra evidente uma continuidade do trabalho nesta área, a fim de investigar a percepção na prevenção dos riscos de doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho (DORT).

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa foi possível constatar que os indivíduos que participam do processo de panificação, de âmbito geral o índice de dor é relativamente baixo, porém são acometidos por dores localizadas com maior impacto na região do ombro, pernas e pé todos do lado direito, além da região lombo sacral, sugerindo uma relação com alto índice de movimentos repetitivos, ritmos moderado/alto de trabalho, bem como posições desconfortáveis, que possivelmente podem estar associadas com tempo despendido em pé durante a atividade laboral e de movimentos repetitivos ao longo da jornada de trabalho.

A pesquisa ainda aponta entre os seis componentes da carga de trabalho, o que mais evidenciou uma alta carga de trabalho para todos os grupos foi a demanda de performance, esta demanda configura-se com um alto nível de engajamento dos profissionais que trabalham neste processo, o comprometimento com o fazer bem feito e com a profissão parecer ser um fator relevante diante desta população específica.

Além disso, o estudo identificou que não existem diferenças entre as demandas de carga de trabalho entre as três cidades envolvidas no estudo. Podendo considerar cargas homogêneas entre a diversidade de ambientes estudados.

Os resultados sugerem um cenário onde as demandas ocupacionais do cotidiano no processo de panificação impõem diversas cargas de trabalho e agentes patológicos que podem impactar na produtividade e na saúde dos colaboradores do setor estudado.

Por fim, deve-se enfatizar a importância do conhecimento das cargas envolvidas na tarefa e relacioná-las aos desconfortos musculares, visando promover ações ergonômicas associadas a saúde como pausas programadas e atividades de ginástica laboral, todas com o intuito de reduzir os riscos à saúde e aumentar a produtividade, além do bem-estar dos trabalhadores.

Recomenda-se que seja investido em ações de informação/execução a nível de ergonomia a fim de diminuir a carga de física e mental de trabalho, melhorar a postura ao longo das tarefas executadas, incentivar a realização de exercícios laborais durante o turno de trabalho, minimizando os impactos das regiões dolorosas e da carga total de trabalho.

Seria proveitoso também, incorporar paralizações breve de descanso passivo ao logo da jornada de trabalho, a fim de promover uma recuperação física muscular, aumentando o retorno venoso da região dos membros inferiores e, assim, minimizar a sobrecarga na região toracolombar e regiões que aparecem com maior relato de desconforto.

REFERENCIAS

ABIP. 2015. *Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria*.

ACSM, The American College of Sports Medicine. 1998. "Position Stand. The Recommended Quantity of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility, in Health Adults." *Med Sci Sports Exerc* 30:975–91.

ALMEIDA, L. F. R. 2011. "Avaliação de Riscos Ocupacionais numa Empresa do Sector de Panificação e Pastelaria." Universidade Nova de Lisboa.

AMORIN, L. 2014. "Doenças Ocupacionais". *Segurança do Trabalho Instituto de Formação*.

ANBT. 1990. *ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 17: Segurança e medicina do trabalho*.

BALLARDIN, L., e L. B. M. GUIMARÃES. 2009. "Avaliação d Carga de Trabalho dos Operadores de uma Empresa Distribuidora de Derivados de Petróleo." *Produção* 19(3):581–92.

BALLARDIN, L. 2007. "Análise do Trabalho dos Operadores de uma Distribuidora de Derivados de Petróleo." Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BARBOSA, R. E. C., e G. C. FONSECA. 2019. "Prevalência de Tabagismo entre Professores da Educação Básica no Brasil, 2016". *Cad. Saúde Pública* 35(1).

BARROS, M.; D. C.; ZORZAL, F. S.; ALMEIDA, R. Z.; IGLESIAS, e V. G. V. ABREU. 2007. "Saúde e Trabalho Docente: a escola como produtora de novas formas de vida." *Trabalho Educação e Saúde* 5(1):103–24.

CAMARÃO, R. C. 2015. "Intervenção Ergonômica no Trabalho dos Motoristas de Ônibus Urbano em São Luis (MA)." Universidade Federal de Pernambuco.

CAMPANHOLI, L. L. 2018. *Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 2*. ATHENA.

CARDOZO, M. S. 2010. "Avaliação da Carga Mental de Trabalho e o Desempenho de Medidas e Mensuração:

NASA-TLX e SWAT.” Universidade Federal de Santa Catarina.

- Chen, Yi-lang, Yan-ting Zhong, Bang-nan Liou, e Chih-chuan Yang. 2020. “Musculoskeletal Disorders Symptoms among Taiwanese Bakery Workers”. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- CORLETT, E. N.; e I. MANENICA. 1980. “The Effects and Measurement of Working Postures.” *App Ergo* 11(1):7–16.
- DARVISHI, E. 2017. “Subjective Mental Workload and its Correlation with Musculoskeletal Disorders in Bank Staff.” *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 213(2):244–48.
- DINIZ, R. L. 2003. “Avaliação das Demandas Física e Mental no Trabalho do Cirurgião em Procedimentos Eletivos.” Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- DUL, J., e B. A. WEERDMEESTER. 2004. *Ergonomia Prática*. São Paulo: Edgar Blucher.
- ELIAS, M. A.; e V. L. NAVARRO. 2006. “A Relação entre o Trabalho, a Saúde e as Condições de Vida: negatividade e positividade no trabalho das profissionais de enfermagem de um hospital escola.” *Revista Latino-Americana Enfermagem*.
- EQUI, M. B. 2005. “Investigação de Sobrecarga do sistema Musculoesquelético em Auxiliares de Cozinha Utilizando o Método Rula e o Mapa de Desconforto Postural”. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- FERNANDES, A. M. F. 2012. “Análise Biomecânica do Movimento em Tarefas Repetitivas-Caso de Tarefa de Engomar.” Universidade do Porto-Porto.
- FORCIER, L.; C; LAPOINTE, M; LORTIE, P; BUCKLE, I; KUORINKA, J; LEMARIE, e S. BEAGRAND. 2008. “Supermarket Workers: their work and their health, particularly their self-reported musculoskeletal problems and compensable injuries.” *Work* 30:493–510.
- GADELHA, S. M. 2010. “O Impacto do uso Nocivo de Álcool no Trabalho.” Universidade de Brasília.
- GIL, A. C. 2008. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. organizado por Atlas. São Paulo.
- GRANDJEAN, E. 1998. *Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. 4º ed. Porto Alegre: Bookman.
- GUERÍN, F. 2001. *Compreender o Trabalho para Transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Edgar Blucher.
- HART, S. G.; e L. E. STAVELAND. 1988. “Development of NASA-TLX (Task load Index): results of empirical and theoretical research. IN: Human mental Workload.”
- HOLSBACH, L. R. 2005. “Análise dos Fatores Humanos e Organizacionais nos Incidentes em Anestesia”. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Hossain, Mohammad Didar, Afzal Aftab, Mahmudul Hassan, Al Imam, Ilias Mahmud, Imran Ahmed Chowdhury, Razin Iqbal Kabir, e Malabika Sarker. 2018. “Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh : A cross sectional study”. 2:1–18.
- IIDA, Itiro. 2016. “Ergonomia: Projeto e Produção”. in *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Edgar Blucher.
- INSS. 2020. “Instituto Nacional do Seguro Social”.
- ITPC. 2018. *Instituto Tecnológico de Panificação e Confeitaria*.
- Kunda, Richard, José Frantz, e Farhana Karachi. 2013. “Prevalence and Ergonomic Risk Factors of Work-related Musculoskeletal Injuries amongst Underground Mine Workers in Zambia”. 55:211–17.

- LAMARÃO, A. M. 2013. “Métodos Observacionais para Análise de Risco Biomecânico: tradução, adaptação para o português brasileiro e análise da propriedades de medida.” Universidade de São Paulo.
- LAVILLE, A. 1997. *Ergonomia*. São Paulo: Editora Pedagogia Universitária LTDA.
- LEAN, Y;, e F. SHAN. 2012. “Brief Review on Physiological an Biochemical Evaluations of Human Mental Workload.” *Human Factors an Ergonomics in Manufacturing & Service Industries.*, 177–87.
- LEPLAT, J;, e X. CUNY. 1983. *Introdução a Psicologia do Trabalho*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- LIMA, J. M. M. 2012. “Estudo da Percepção dos Trabalhadores Sobre o Risco de LMERT na Indústria da Panificação Tradicional.” Universidade do Porto.
- LINHARES, J. E;, J; MARCIS, R; TONELLO, S. L. R. .. PESSA, e G. O. ADAMCZUK. 2016. “Demandas e Ambiente de Trabalho: um estudo de caso ergonômico em um restaurante universitário do sudoeste do paraná.” *Espacios* 37(26):14.
- LINHARES, J. E;, S. L. R. .. PESSA, S. C; BORTOLUZZI, e R. P. LUZ. 2019AD. “Capacidade para o Trabalho e Envelhecimento Funcional: análise sistêmica da literatura utilizando o Pronknow-c (Knowledge development process-constrictivist).” *Ciências & Saúde Coletiva*, 53–66.
- MALVESTITI, R;, L; MASS, e L. A. GONTIJO. 2017. “Sobrecarga Mental de Trabalho como um Fator Desencadeador do Estresse Ocupacional em Educadores Infantis.” *Revista Espacios*, 16.
- Mh, Beheshti. 2014. “Evaluating the potential risk of musculoskeletal disorders among bakers according to LUBA and ACGIH-HAL indices”. 3(2):72–80.
- MONTEIRO, R. C. 2019. “Análise da Rotina Ocupacional dos Trabalhadores em Panificadora da Cidade de Santa Cruz do Capibaribe.” Universidade de Campina Grande- Sumé.
- PERANHOS, J. P;, e D. A. G. OLIVEIRA. 2015. “Avaliação da Qualidade de Vida no Trabalho de Colaboradores de uma Padaria e Confeitaria de Jundiá-SP”. *health Sci Inst.* 33(3):243–47.
- PEREIRA, K. S. M. 2018. “Análise da Carga de Trabalho em Operadores de Uma Empresa Logística da Região Sul.” Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- PESSA, S. L. R. .. 2010. “Análise do Trabalho nos Três Turnos do Setor de Corte e Solda e Impressão de uma Indústria de Embalagens Plásticas Flexíveis de Alimentos, Considerando o Cronotipo do Trabalhador.” Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- PIMENTA, F. A. P;, R. L. ALVES, F. L. P; OLIVEIRA, R. M. N; NETO, G. L. L. M; COELHO, e S. N. FREITAS. 2019. “Qualidade de Vida e Excesso de Peso em Trabalhadores em Turnos Alternantes.” *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*.
- SANTOS, S. F. 2019. “Avaliação Ergonomica de Postos de Trabalho com Aplicação de Diferentes Técnicas”. Universidade do Porto.
- SCERBO, M. W., R. C; BRITT, e D. STEFANIDIS. 2017. “Differences in Mental Workload Between Traditional and Sigle-incision Laparoscopic Procedures Measured with a Secudary Task.” *The American Journal of Surgery.* 213(2):244–48.
- SIMÃO, R. 2007. *Fisiologia e Prescrição de Exercícios para Grupos Especiais*. Rio de Janeiro: Phorte.
- Soares, Cleuma Oliveira, Bianca Furtado Pereira, Marcella Veronnicca Pereira Gomes, Laís Passos Marcondes, Fabiana de Campos Gomes, e João Simão de Melo-Neto. 2019. “Preventive Factors against Work-Related Musculoskeletal Disorders: Narrative Review.” *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho : Publicacao Oficial Da Associacao Nacional de Medicina Do Trabalho-ANAMT* 17(3):415–30.
- STOIA, M;, e S. OANCEA. 2008. “Occupational Risk Assessment in a Bakery Unit From the District of Sibiu.” *Fodd Tecnology* 12(2):6–11.

TAKEDA, F. 2010. “Configuração Ergonômica do Trabalho em Produção Contínua: o caso de ambiente de cortes abatedouros de frangos.” Universidade Federal Tecnológica do Paraná- Ponta Grossa.

TURRIONI, J. B.; e C. H. P. MELLO. 2012. *Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção*. Itajubá.

ZAVARIZZI, C. P.; e M. C. B. ALENCAR. 2018. “Afastamento do Trabalho e os Percursos Terapêuticos de Trabalhadores Acometidos por LER? /DORT.” *Saúde e Debate* 42(116):113–24.