

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM UM MUNICÍPIO BRASILEIRO NO PARÁ

Alessandra do Nascimento Santana Inacio, alessandrasantana@unifesspa.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-5215-8315>

Aline Pereira Santos, alinnysantos751@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9493-7280>

Anáisa Duarte de Oliveira, anaisa.duarte@unifesspa.edu.br, <https://orcid.org/0000-0001-5885-8593>

Jéssica da Silva Ribeiro, jessicaribeiro@unifesspa.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-1567-6607>

Maria José Pereira da Silva, maria.jose@unifesspa.edu.br, <https://orcid.org/0000-0003-4069-9568>

1 Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, 68507-590, Nova Marabá, Marabá - PA, Brasil

Submitted: 25/05/2023. Accepted: 24/11/2023

Published: 30/12/2023

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem o objetivo de fazer uma análise ergonômica do trabalho (AET) de frentistas em um município do Pará, considerando o ambiente de trabalho do ponto de vista deles, disponibilizando aos mesmos a confiança para exercer a função, com visitas em redes de postos de combustíveis.

Metodologia: A ergonomia faz a adaptação do trabalho ao homem, fazendo perceptível os possíveis riscos ergonômicos com os trabalhadores, no caso da pesquisa que se explorou neste trabalho, faz-se menção os postos de combustíveis. Para consolidação da pesquisa utilizou-se uma abordagem com o método das pesquisas qualitativa e exploratória, sendo aplicados formulários com 10 colaboradores, de distintos postos da região, com perguntas semiestruturadas.

Resultados: analisou-se frentistas de ambos os sexos, com idades entre 18 e 39 anos, analisando que no ambiente de trabalho não tem a visão o bem-estar do funcionário, com os gargalos em relação aos colaboradores, sendo que boa parte tinha excessivas cargas horárias de trabalho. Percebeu-se a falta de conhecimento sobre os possíveis riscos futuros ocasionados pela profissão, havendo também desvios de funções.

Limitações da Pesquisa: o estudo se limita aos trabalhadores frentistas, não abrangendo todos os trabalhadores dos postos de combustíveis que eles atuam.

Originalidade: notou-se comprometimento no aspecto de desempenho dos trabalhadores, pela falta do cumprimento da Norma Regulamentadora 17 nos postos de combustíveis, o que ressalta a importância da aplicação de estudos similares em outras regiões.

PALAVRAS-CHAVE: riscos, análise ergonômica do trabalho, frentistas, segurança e proteção.

ERGONOMIC ANALYSIS OF WORK IN A BRAZILIAN MUNICIPALITY IN PARÁ

Purpose: this study aims to carry out an ergonomic analysis of the work (AET) of gas station attendants in a municipality in Pará, considering the work environment from their point of view, providing them with the confidence to perform their role, with visits to gas station networks.

Methodology: ergonomics adapts work to man, making possible ergonomic risks with workers visible. In the case of the research explored in this work, gas stations are mentioned. To consolidate the research, an approach with the qualitative and exploratory research method was used, with forms being applied to 10 collaborators, from different stations in the region, with semi-structured questions.

Results: gas station attendants of both sexes, aged between 18 and 39 years old, were analyzed, analyzing that the work environment does not have an eye on the employee's well-being, with bottlenecks in relation to employees, with a good part of them having excessive workloads. A lack of knowledge about the possible future risks caused by the profession was noticed, and there were also deviations in functions.

Research Limitations: the study is limited to gas station workers, not covering all workers at the gas stations where they work.

Originality: impairment was noted in the performance aspect of workers, due to the lack of compliance with Regulatory Standard 17 at gas stations, which highlights the importance of applying similar studies in other regions.

KEYWORDS: risks, ergonomic work analysis, gas station attendants, safety and security.

1. INTRODUÇÃO

No cenário atual, a ergonomia nos postos de trabalho se faz muito importante, para fazer destes lugares mais confortáveis para os trabalhadores. Pensando desta forma os postos de combustíveis merecem atenção no que diz respeito ao seu lado ergonômico, pois deve-se analisar que os colaboradores ficam expostos a danos a curto e longo prazo, por isso devem passar por treinamentos antes de exercer a função. A alta competitividade no mundo dos negócios pode trazer consigo efeitos diversos para a saúde e bem-estar daqueles que fazem os postos de combustíveis realmente acontecer, que são os frentistas (Gotti et al., 2022; Souza, 2019).

A ergonomia é uma prática de aprendizado em relação as características humanas e utilização de tal compreensão para a melhoria da interação das pessoas com os ambientes. A ergonomia abrange o relacionamento entre seres humanos, máquinas, *design* de trabalho e o ambiente laboral. Através da apreciação de práticas de trabalho orientadas pelo ponto de vista da ergonomia, como o alcance dos objetos no trabalho, posição sentada, ou alongamento, por exemplo, um colaborador pode melhorar sua saúde e sua produção (Ricci & Araújo, 2020).

A análise ergonômica do trabalho – AET, faz a adaptação do trabalho ao homem, tornando o funcionário como uma das peças principais em uma empresa, sendo que em postos de combustíveis, a ergonomia no trabalho dos frentistas precisa estudar tanto a parte física e cognitiva dos profissionais.

O frentista passa a maior parte da sua vida laboral de pé, sendo adotada como a postura principal, e esta é a maior causadora do desgaste físico de membros inferiores. Associando-se a isso, tem-se ainda, a realização de movimentos repetitivos quando do abastecimento e limpeza de para-brisas dos veículos e o agachamento dos frentistas até a altura do piso quando vão fazer calibragem dos pneus. A realização de tais movimentos tende a resultar não só em dores nas pernas e colunas, como também pode acarretar a desmotivação do trabalhador para o atendimento dos objetivos propostos pela empresa, gerando declínio da produtividade (Melo *et al.*, 2021; Souza, 2019).

O presente trabalho, parte de um estudo com dez frentistas, abordando o ponto de vista dos funcionários com a qualidade de vida no trabalho nos postos de combustíveis. Tendo seu objetivo uma análise ergonômica do trabalho dos frentistas proporcionando a comodidade, segurança e atuação competente como disposto na Norma Regulamentadora 17.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Histórico da ergonomia

Desde a antiguidade a forma de trabalho é motivo de estudos e de interesse para a sociedade. A simplificação e a preparação do trabalho possivelmente foram de grande relevância, sem as quais provavelmente não existiriam as grandiosas realizações dos egípcios, persas, gregos e romanos (Fernandes et al., 2023). A ergonomia teve seu nascimento no dia 12 de junho de 1949, na Inglaterra. No entanto, a ergonomia já vinha sendo usada em tempos remotos pelos homens pré-históricos, de maneira intuitiva, onde procuravam as melhores pedras e ferramentas de caça para se adaptar às formas e movimentos das mãos (Iida, 2005; Iida & Buarque, 2021).

O termo ergonomia surgiu quando Wojciceh Jastrzebowski acoplou os termos gregos, *ergon* = trabalho e *nomos* = leis, normas, os pesquisadores têm buscado fundar as leis essenciais fundamentadas nas quais está especialidade em ampliação pode ser rotulada como uma ciência, como afirma Másculo e Vidal (2011). Desde a sua origem, a ergonomia objetiva a adaptação do trabalho, dos ambientes e das máquinas ao homem. Entretanto, o intuito deve ser o desenvolvimento, que inclui o dos indivíduos através da implementação de situações de ação que favoreçam o sucesso e a aquisição ou a construção do saber/fazer, de conhecimentos e de competências (Falzon, 2016).

Os relatos sobre as ascendências da ergonomia contemporânea, frequentemente, são associados ao término da segunda guerra mundial, nesse período, as indústrias europeia e americana

estavam se ajustando ao contexto do pós-guerra, procurando abranger a produção com evidente insuficiência de trabalhadores qualificados e, no limite, de matéria-prima (Abrahão *et al.*, 2009; Fernandes *et al.*, 2023).

As primeiras reflexões sobre abordagens ergonômicas no Brasil datam da década de 1970 e são inspiradas na escola francesa do *Analyse Ergonomic Du Travail* – AET. Na década de 1990, novos estudos ergonômicos surgiram, inclinados em uma reflexão teórico metodológica desenvolvida por pesquisadores nacionais que ganharam força principalmente devido à descrição clara dos muitos obstáculos de estudo ergonômico (Ricci & Araújo, 2020).

Um movimento fundamental foi a elaboração e publicação da segunda versão da Norma Regulamentadora 17, no ano de 1990, que instituiu a obrigatoriedade da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). A NR-17 foi elaborada por auditores fiscais do trabalho, e a AET foi incluída como uma maneira de propiciar acesso à atividade real dos trabalhadores e de suas condições de trabalho associadas a queixas e problemas de saúde. Possuindo uma abordagem para buscar, na situação de trabalho, elementos para compreender o adoecimento e as queixas dos trabalhadores e, contribuir com a ação da fiscalização do trabalho (Jackson Filho *et al.*, 2021).

A ergonomia evoluiu dos esforços do homem em adaptar ferramentas, armas e utensílios às suas necessidades e características. A partir da Revolução Industrial, com o surgimento da fábrica e a intensificação do trabalho, que a ergonomia encontra sua maior aplicação. Os objetivos e exigências das tarefas, somados ao ambiente físico e organizacional, são fatores que atuam sobre os funcionários durante a realização das atividades. Além de aspectos de segurança e conforto, o aperfeiçoamento das atividades e melhoria de eficiência estão relacionados à ergonomia (Maria *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2019).

2.1.1. Definições da ergonomia

De acordo com a *International Ergonomics Association* (IEA), a palavra ergonomia deriva das palavras gregas *ergon* e *nomos*, a ergonomia (ou fatores humanos) pode ser definida como uma disciplina científica que se preocupa com a interação de humanos com outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica a teoria, princípios, dados e métodos para otimização do bem-estar humano e a performance do sistema de forma geral (Iea, 2023).

A ergonomia pode ser entendida como sendo o objeto de estudo da interação entre o homem e o trabalho no sistema homem-máquina-ambiente. Os ergonomistas realizam o planejamento, projeto de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas, de forma que os tornem compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas (Iida & Buarque, 2021; Fernandes *et al.*, 2023).

Como exprime Ferreira (2015) a ergonomia trata-se de uma Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego, a NR 17. Antes restrita a fazer recomendações de como levantar e carregar objetos pesados, desempenha a inclusão de outros itens como a verificação dos ambientes de trabalho, os equipamentos, e a organização do trabalho.

A NR 17 visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho. Nas condições de trabalho estão inclusos aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário dos postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de conforto no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho (Brasil, 2021).

A ergonomia como define Slack *et al.* (2015) se preocupa antes de tudo com os fatores fisiológicos humano e como se ajustam ao ambiente. Preocupando-se em primeira instância em como a pessoa interage com os aspectos físicos do local de trabalho, por exemplo o mobiliário e máquinas.

E, em como a pessoa relaciona-se com as condições ambientais em que a pessoa trabalha, por exemplo, iluminação e temperatura.

Denominada também como Engenharia dos Fatores Humanos, pela Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO (2012) a ergonomia visa relacionar a interação entre os seres humanos e o sistema, buscando métodos e princípios a fim de otimizar o bem-estar das pessoas e o desenvolvimento global do sistema. Tendo como ponto de partida o planejamento, projeto e avaliação dos postos de trabalho de modo a ajustá-los às necessidades e limitações das pessoas.

Em suma, segundo Francisco & Rodolpho (2021), pode-se afirmar que a ergonomia estuda a otimização do bem-estar humano, onde o princípio é o alcance da integridade da saúde do trabalhador. A intenção é ajustar a capacidade e restrições físicas e cognitivas do homem, com a intenção de adaptar o ambiente em determinadas tarefas, com a aplicação de ferramentas que atendam às necessidades anatômicas e fisiológicas. Sendo iniciada no ambiente de trabalho a ferramenta ergonômica trata-se da aplicação de métodos corretivos, que busca inibir os riscos adquiridos pela LER – Lesões por Esforço Repetitivo e DORT – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.

2.2. LER/DORT

No século XVI, George Bauer, apresentou um estudo sobre doenças e acidentes de trabalhos em mineiros. Em 1970, Bernardino Ramazzini, que é considerado o pai da Medicina do Trabalho foi o primeiro a correlacionar certos movimentos irregulares, bem como algumas posturas inadequadas associadas à movimentação de membros superiores. No primeiro ciclo da Revolução Industrial, os telegrafistas começaram a desenvolver sinais de sofrimentos relacionados com as atividades laborais, devido ao acionamento repetidas vezes, levando a tarefas a movimentos repetitivos de punhos e mãos (Diniz, 2017).

O enfrentamento e o desenvolvimento de programas de atenção e prevenção às LER/DORT (Lesões por esforços repetitivos/Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho) foi de início o objetivo principal da NR-17. Posteriormente, permitindo à ergonomia contribuir para a prevenção de outros problemas de saúde relacionados ao trabalho. No caso das LER/DORT, existia nos anos de 1990 explicação que imputa às atividades extratrabalho a causa do adoecimento, deste modo coube à ergonomia demonstrar que, por meio da análise das atividades, os determinantes de fato do adoecimento, muitas vezes de natureza organizacional, se encontravam nas situações de trabalho (Jackson Filho *et al.*, 2021).

As LER/DORT são associadas às condições de trabalho. Os fatores ergonômicos destacam-se como uma das principais causas desses distúrbios, dentre estes fatores de risco estão, os fatores ambientais, iluminação insuficiente, temperaturas insatisfatórias, equipamentos obsoletos e mobiliário inadequado. Esses distúrbios são alterações patológicas que atingem tendões, sinóvias, músculos, nervos, fâscias, ligamentos, degenerando ou não os tecidos atingindo frequentemente os membros superiores, pescoço e região da escápula. Sendo causada pelo uso repetido ou forçado do grupo de músculos e pela postura errada (Duarte & Lima, 2020; Oliveira *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2020).

2.3 Análise ergonômica do trabalho

A análise ergonômica do trabalho (AET) objetiva, segundo Ferreira (2015), melhorar as condições de trabalho dos colaboradores de uma organização, em uma análise real da situação dos mesmos. Buscando por meio do ajuste das práticas de trabalho encontrar o bem-estar, aumentando a produtividade e a qualidade dos serviços e/ou produtos. Iida (2005) compreende a divisão da AET em cinco fases, para informações mais claras. O quadro 1 apresenta as etapas da AET.

Quadro 1- Etapas da análise ergonômica do trabalho

1) Análise da demanda	Consiste na descrição de um problema ou situação problemática, que justifica a necessidade de uma ação ergonômica. Pode ser solicitado pela direção da empresa, pelos trabalhadores e suas organizações sindicais.
2) Análise do ambiente técnico	Trata-se de um conjunto de objetivos prescritos, que os trabalhadores devem cumprir. A AET analisa a discrepância entre a tarefa que é prescrita (descrição de cargos) e a que é executada.
3) Análise das atividades e situações de trabalho	Refere-se ao comportamento do trabalhador na realização de uma tarefa. A atividade é influenciada por fatores internos e externos. Os fatores internos estão relacionados ao próprio trabalhador, caracterizado pelas suas experiências, idade, sexo, motivação, sono e fadiga. Já os fatores externos referem-se às condições em que a atividade é executada.
4) Diagnóstico	O diagnóstico procura descobrir as causas que provocaram o problema descrito na demanda.
5) Recomendações ergonômicas	As recomendações ergonômicas referem-se às providências que deverão ser tomadas para resolver o problema diagnosticado. Devem-se prescrever todas as etapas necessárias para resolver o problema.

Fonte: Iida (2005)

A análise ergonômica do trabalho envolve o ambiente organizacional como um todo, em diversos aspectos, de modo a adequar as funções aos trabalhadores que as executarão, sem gerar riscos de acidentes ou algum tipo de dano à saúde. A AET é uma sistemática que busca conduzir e orientar modificações para melhorar as condições de trabalho sobre os pontos críticos evidenciados. Diz respeito a um método clássico que se consolidou no campo das ciências do trabalho como uma ferramenta eficaz para operacionalizar a compreensão do trabalho e sua transformação (Melo *et al.*, 2021).

De acordo com Souza (2019) a análise ergonômica do trabalho para atender as exigências legais deve atender no mínimo o que é imposto pela Norma Regulamentadora NR 17 Ergonomia, seguindo as fases: a) análise da demanda, b) análise da tarefa, c) análise da atividade, d) diagnóstico, e, e) recomendações ergonômicas.

Essa análise objetiva principalmente fazer a aplicação dos conhecimentos de ergonomia com o intuito de examinar, diagnosticar para depois serem feitas as determinações de medidas corretivas que se façam necessárias junto ao posto de trabalho de um ou mais colaboradores. Esta técnica é reconhecida como um exemplo da ergonomia corretiva e, também como ergonomia de correção (Iida, 2005; Praxedes *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2019; Souza, 2019).

As etapas da análise ergonômica do trabalho expostas na tabela serão destrinchadas nos resultados do artigo, mostrando como se dá as análises no universo de trabalho dos frentistas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia do trabalho consistiu em visitas ao posto de combustível, as quais resultaram em observações do ambiente e entrevistas aos frentistas para execução da AET. O trabalho é abordado por meio de uma pesquisa qualitativa, que segundo Ganga (2012) visa obter informações sobre determinado fenômeno perante a visão dos indivíduos. Para Rodrigues (2006) na pesquisa qualitativa o pesquisador pode destacar aspectos psicológicos e opiniões das pessoas.

Realizou-se uma pesquisa exploratória, a qual é definida por Gil (2017) como aquela que objetiva viabilizar maiores conhecimentos do problema em questão, buscando clareza, e possibilitando a estruturação de hipóteses. Os procedimentos técnicos foram por meio do estudo de

caso, ao qual buscou-se compreender os fatores ambientais e biomecânicos dos serviços feitos pelos frentistas, levantando e coletando dados. Ganga (2012) define que estudo de caso “visa promover tanto a construção, teste e ampliação de teorias, quanto a exploração e melhor compreensão de um fenômeno em seu contexto real”.

O público-alvo para a pesquisa foram 10 frentistas de redes de postos combustíveis, levantando os dados por meio de uma entrevista e conversação informal com eles. Utilizou-se formulário com perguntas semiestruturadas, que para Rodrigues (2006) o formulário deve ser preenchido pelo pesquisador a partir de informações obtidas com o informante, o que permite sua aplicação a qualquer tipo de informante. Por fim, as análises foram sistematizadas de maneira a possibilitar melhor visualização.

4. RESULTADOS

Os resultados apresentam-se divididos a seguir de maneira a contextualizar como se dá a análise ergonômica do trabalho dos frentistas.

Tabela 1 – Questionamentos aos frentistas

Indagações aos Frentistas	Quantitativos	
	Sim	Não
Sente algum tipo de dor ou desconforto físico?	50%	50%
Possui alguma orientação sobre a postura ideal?	60%	40%
Realiza atividades variadas durante a jornada de trabalho?	50%	50%
As condições no ambiente de trabalho são confortáveis?	20%	80%
O ritmo de trabalho permite pausas?	80%	20%
Consegue trabalhar normalmente independentemente da pressão?	80%	20%
A empresa garante o bem-estar do funcionário?	50%	50%
Considera o trabalho estressante?	60%	40%
Possui consciência quanto aos riscos para a saúde ao executar a atividade?	70%	30%

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Tabela 2 – Quantitativo de frentistas com dores e desconfortos físicos

Membros com dor e desconforto	Quantitativo dos resultados
Pernas	5
Pés	5
Costas	4
Ombros	0
Braços	0

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

4.1. Análise da demanda

Kosmann (2000) afirma que a análise da demanda se refere ao problema a ser avaliado, envolvendo diferentes personagens sociais. Essa demanda possui o significado do problema a ser ponderado, por isso, a demanda é o início de toda AET, sendo possível através dela a compreensão e a dimensão dos problemas e a elaboração de estratégias para intervenção de uma possível resolução.

Nesta abordagem, a análise da demanda inicia-se no momento de verificação, dos diferentes fatores que contribuem para o desenvolvimento de possíveis dores e desconfortos físicos nos frentistas com relação aos dados adquiridos em seus postos de trabalho.

A análise iniciou-se com a aplicação de um questionário com os frentistas, com o objetivo de avaliar o ambiente e os profissionais no momento da execução de suas atividades.

Nesta análise, pode-se verificar que através da análise da demanda o trabalho torna-se desgastante para os frentistas, podendo resultar em desconfortos e possíveis dores, durante e após a jornada de trabalho, contribuindo para a fadiga e desconforto no ambiente de trabalho.

4.2. Análise da tarefa

Para Guérin *et al.* (2001) a análise da tarefa é usada para a definição dos requisitos de projeto. É uma tentativa formal ou semiformal de determinar o que o operador fará com o produto, sistema e ambiente. Utiliza como técnicas: observações sistemáticas, registros comportamentais das posturas assumidas (de frequência, duração e sequência), entrevistas, questionários, técnicas de tomada de informações, de acionamento, de deslocamento e de comunicações. Feita em situação real de uso.

Este estudo traz como assunto principal a AET justaposto às tarefas efetivadas por frentistas, deixando claro a constatação de que seus hábitos diários não se reduzem somente a atividade de abastecer os veículos.

Todos os trabalhadores entrevistados realizam suas tarefas em pé, sem nenhuma espécie de assento, banco ou cadeira. Eles ficam durante muitas horas sem tempo para sentar, sem alternar sua postura. Dos frentistas abordados no estudo, um pouco a mais de 50% reclamaram de dores na coluna, nas pernas e pés. Além disso, todos precisam manusear a bomba de abastecimento para essas tarefas, e isso requer um manuseio cuidadoso e uma posição certa para segurá-los, pois caso contrário, podem causar dores nos pulsos e braços.

4.3. Análise da atividade

A análise da atividade envolve a análise das condições ambientais, técnicas e organizacionais do trabalho, submergindo o desempenho do trabalhador na realização de uma tarefa. Dul (2004), afirma que a análise da atividade do posto de trabalho escolhido fique de maneira mais organizada, para um melhor entendimento, esta seção será dividida em dois subitens: fatores internos e fatores externos.

4.3.1. Fatores internos

Conforme as entrevistas, identificou-se que todos apresentaram aspectos e problemas semelhantes em relação às suas atividades, os seguintes fatores internos foram observados:

- Dos trabalhadores entrevistados 8 eram do sexo masculino e 2 do feminino;
- Os frentistas possuem idade de 18 a 39 anos de idade;
- Em relação ao sono, alguns frentistas dormem poucas horas durante a noite, pois as vezes precisam trabalhar durante a noite, das 18 horas às 6 da manhã, tal fato atrapalha o rendimento destes, pois mesmo que folguem no dia posterior, o cansaço da noite de trabalho, muitas vezes, é irrecuperável;
- Em relação à fadiga, como o trabalho exige muito que os frentistas se mantenham em pé por muito tempo, não tendo um local para se sentar; exige a necessidade de realizar movimentos, muitas vezes repetitivos (como por exemplo: o de lavar para-brisas, e manusear a bomba de abastecimento) e considerando as condições ambientais as quais se submetem - todos os frentistas se queixaram de cansaço extremo ao final de um dia de trabalho.

A Qualidade de vida do Trabalho – QVT, tem por objetivo a humanização em uma organização, proporcionando condições de desenvolvimento pessoal do indivíduo, bem como o seu bem-estar.

Conforme Matos (1997), os fatores que influem, decisivamente, sobre a motivação humana são: necessidades fisiológicas; necessidade de segurança material; reconhecimento; segurança e

integração ao grupo; necessidade de autorrealização; necessidades sociais; questões sociais; e questões ambientais.

Em relação à motivação dos frentistas, e considerando os fatores mencionados acima, foi observado que os trabalhadores não estão motivados com suas atividades. A profissão desempenhada por estes, é mais uma forma de sustento, do que escolha profissional para a vida.

Foi analisado que o grau de instrução dos frentistas não chegou ao ensino superior, logo, entende-se que muitos não tiveram a oportunidade de escolher sua profissão, decidindo por seguir a oportunidade de emprego. Além disso, os trabalhadores se queixam de fadiga, esforço físico elevado, um faturamento mensal variado, de estarem submetidos às condições ambientais do dia, o que muitas vezes atrapalha seu rendimento e comércio, principalmente em uma cidade do Pará, com sensações térmicas atingindo 49° Celsius. Neste sentido, entende-se que os frentistas não possuem um grau de satisfação considerado alto, ao realizar suas atividades.

4.3.2. Fatores externos

Os fatores externos referem-se às condições em que a atividade é executada. Neste subitem, estes serão analisados com base nas seguintes normas:

- NBR 10.152 (Níveis de Ruído para Conforto Acústico) – que fixa os níveis de ruídos compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos; e,
- NR 17 (Norma Regulamentadora 17) – que visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Em analogia ao estudo, verificou-se que os postos de trabalho não desempenham as condições situados pelas normas acima, onde não são consideradas qualidades básicas ambientais e sanitárias necessárias para a realização das atividades, e não possuem regras predefinidas para sua elaboração.

Além disso, os frentistas desconhecem elementos indispensáveis que facilitariam suas atividades, principalmente em relação aos aspectos ergonômicos, como por exemplo: como tomar posturas corretas; como segurar os equipamentos impedindo o surgimento de Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e outras dores nas articulações; e a importância de ter um local para sentar e alternar as posições.

Segundo a NR 17, as condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado. A seguir são relatadas as análises em relação aos meios técnicos observados:

- Posto de trabalho: enquanto os frentistas desempenhavam suas tarefas, foram avaliados diversos pontos desde as ambiências físicas até posturas e equipamentos utilizados. Os entrevistados foram unânimes em informar que, ao longo do dia, o ritmo de trabalho costuma ser variado, intercalando tarefas pesadas com leves. Além disso, narraram que se sentem bem física e mentalmente, apesar de algumas dores e desconfortos principalmente relacionados à coluna, pernas e pés, já relatadas anteriormente, por conseguinte devidas: à falta de alongamento dos músculos antes de efetuar esforço físico; falta de alternâncias das posturas e tarefas; e falta de um local para se sentar e descansar. Logo, nota-se que a maior parte dos problemas ergonômicos apresentados está relacionada à postura no trabalho.
- Intensidade luminosa: segundo a NR 17, em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade. Como tratamos de um posto de trabalho praticamente sem paredes, os frentistas, como já citado acima, se encontram expostos às condições térmicas e de luminosidade do dia. Como os postos têm cobertura, os níveis de iluminação podem ser considerados adequados, além do fato de que suas atividades não são consideradas tarefas críticas e, portanto, não exigem um grau de iluminação rígido como em atividades de inspeção, leitura, entre outras.

- Conforto térmico: para que o clima seja considerado agradável, depende-se dos seguintes fatores: tipo de atividade física; vestuário; temperatura do ar; temperatura radiante; velocidade do ar; e umidade relativa. Em relação ao vestuário, foi observado que todos os frentistas trabalham geralmente com uniforme, calça, bota de borracha, e boné.

Em dias de muito calor, acabam sofrendo com o tempo seco e calor o que pode acarretar dores de cabeça e mal-estar. Por outro lado, em dias frios, ficam mais propensos a contrair gripes, principalmente os que trabalham nos “plantões”.

- Condições sanitárias de conforto: segundo a NR 17, devem ser garantidas boas condições sanitárias e de conforto, incluindo sanitários permanentemente adequados ao uso e separados por sexo, local para lanche e armários individuais dotados de chave para guarda de pertences na jornada de trabalho. Nos postos, foi observado, que os frentistas possuem a disposição sanitários, mas não são separados por sexo e não possuem um local, e muito menos tempo para que possam se alimentar. A alimentação é feita geralmente em pé e rapidamente para que eles não deixem de atender à clientela.

- Segundo a NBR 10.151, para áreas restritivamente residencial urbana, de hospitais ou de escolas, o nível de ruído ambiental máximo dB(A) diurno é 50 e noturno é 45, visando o conforto da comunidade. Para um trabalho físico pouco qualificado, como o realizado na feira, o limite é de 80 dB(A). Um ruído que ultrapasse a média de 80 dB (A), durante oito horas de exposição, pode provocar surdez. Assim, os níveis de ruídos dos postos de combustíveis foram considerados aceitáveis, levando em conta que 100% dos entrevistados disseram não se incomodar com o barulho.

4.5. Diagnóstico e recomendações

A formulação do diagnóstico, faz menção a análise ergonômica com relação aos fatores críticos relacionados aos frentistas. Esses fatores referem-se aos aspectos internos e externos que trazem uma sobrecarga aos frentistas, devido as grandes jornadas de trabalho, o que proporciona fadiga e desconforto a eles. Como recomendação, sugere-se maior rotatividade dos funcionários, reduzindo o grande nível de estresse ocasionados pela execução da função.

Outro fator que impacta na AET é o desvio de função, uma vez que os frentistas devem ser flexíveis a ponto de exercer variadas atividades no decorrer da jornada de trabalho. Estas atividades relacionam-se com a higiene e a limpeza do posto de combustível, trabalhando, também, na parte financeira, troca de óleo e limpeza de para-brisa, além de serem eles os responsáveis pela segurança periódica nos turnos de trabalho. O desenvolvimento dessas atividades torna-se desgastantes para os frentistas, o que reduz sua produtividade, aumentando a fadiga.

Nesta pesquisa pode-se evidenciar que o nível de organizações que não prestam assistência aos funcionários com relação a treinamentos e posturas ideais para o desenvolvimento de atividades laborais ainda é alto, sendo responsáveis por 40%. Esse índice ainda é alto com relação aos grandes avanços tecnológicos disponíveis, para que haja maior conscientização dos funcionários com relação aos níveis de riscos no qual estão submetidos. Como recomendação, sugere-se que as organizações invistam mais em treinamentos, para que os funcionários se sintam mais seguros para desenvolver suas funções.

Por fim, pode-se observar que os entrevistados possuem bom relacionamento com os colegas de trabalho, com a chefia e com os clientes. Isso denota a satisfação dos frentistas nos seus postos de trabalho, refletindo na redução da carga de estresse recebida por eles.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que as empresas estudadas se encontram em uma fase imperfeita em termos de práticas de postos de trabalho ergonômicos. Após as análises das entrevistas e aplicações do formulário foi possível refletir sobre a análise dos trabalhos de frentistas.

Optou-se por analisar a forma como os frentistas se comportam no seu posto de trabalho, também a idade, o sexo, a postura, e a execução da atividade, foram identificados aspectos relevantes à produtividade dos colaboradores, possíveis desvio de função, ferramentas e movimentos realizados no posto de trabalho.

Com o presente estudo, verificou-se, que uma grande porcentagem, ou seja, mais de 50% dos entrevistados reclamam tanto da carga horária abusiva, sintomas de doenças ocupacionais como dores na coluna, pernas, pés e outros. Foi pesquisado também sobre as condições ambientais como iluminação, ruído, temperatura e umidade que se chegou à conclusão que os postos de combustíveis não atendem, respectivamente a NR17, fazendo com que os frentistas trabalhem de formas não adequadas.

6. REFERÊNCIAS

- Abergo. (2012). O que é ergonomia. Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO. www.abergo.org.br
- Abrahão, J., Sznelwar, L., Silvino, A., Sarmet, M., Pinho, D. (2009). Introdução à ergonomia da pratica à teoria. São Paulo: Blucher.
- Brasil. (2021). NR 17 – Ergonomia. Redação dada pela Portaria MTP nº 423 de 07 de outubro de 2021. Ministério do Trabalho e Previdência. <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especifico/secretaria-de-trabalho>
- Diniz, D. R. V. (2017). A importância da ergonomia como modelo de prevenção das LER/DORT. Trabalho de Pós-graduação em Fisioterapia do Trabalho, Faculdade Faserra, Manaus-AM. <https://www.portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/231/16->
- Duarte, T. V., Lima, M. F. (2021). Aplicação da ginástica laboral na prevenção de LER/DORT no setor administrativo da prefeitura municipal de Paracatu-MG. Humanidades & Tecnologia em revista (FINOM), Revista Multidisciplinar Faculdade do Noroeste de Minas, Ano XVI, v. 23. https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia
- Dul, J., Weerdmeester, B. (2004). Ergonomia Prática. 2ª ed., São Paulo: Edgard Blucher.
- Falzon, Pierre. (2016). Ergonomia construtiva. Editora: Blucher, 1ª ed., 344 p.
- Fernandes, J. L., Nóbrega, M. J. R., Fernandes, A. S. C. (2023). Aspectos gerais da ergonomia. Revista Tecnológica da Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, 162-169. <https://revistas.icesp.br/index.php/TEC-USU/article/view/3663/1857>
- Ferreira, Leda. L. (2015). Sobre a análise ergonômica do trabalho ou AET. Rev. brasileira de saúde ocupacional, São Paulo. 40(131). <https://doi.org/10.1590/0303-7657ED0213115>
- Francisco, M. J., Rodolpho, D. (2021). Ergonomia - LER/DORT e suas prevenções na saúde e segurança do trabalhador. Interface Tecnológica, 18(2). <https://doi.org/10.31510/inf.v18i2.1235>
- Ganga, G. M. D. (2012). Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção: um guia prático de conteúdo e forma. São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2017). Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Gotti, A. G. M. L., Fonseca, R. M. S., Gomes, I. A. (2022). Análise bibliométrica do encontro nacional de engenharia de produção: a relevância da ergonomia e segurança do trabalho dos artigos publicados de 2006 a 2020. In: XLII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Foz do Iguaçu, Paraná. https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_ST_389_1929_43509.pdf
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Durafforg, J., Kerguelen, A. (2001). Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. Editora: Blucher, 224p., 1ª ed.
- Iea. (2023). O que é ergonomia (HFE). *International Ergonomics Association* – IEA. <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>

- Lida, I., Buarque, L. (2021). Ergonomia: projeto e produção. Editora: Blucher, 3ª ed.
- Lida, Itiro. (2005). Ergonomia: projeto e produção. 2ª ed., São Paulo: Edgard Blucher.
- Jackson Filho, J. M., Lima, F. P. A., Donatelli, S., Simonelli, A. P. (2021). Elementos da história da ergonomia no Brasil. *In: Engenharia do trabalho: saúde, segurança, ergonomia e projeto / Braatz, D.; Rocha, R.; Gemma, S. (org.)*, Capítulo 13, 321-341, Santana de Parnaíba, SP: EX Libris Comunicação. <https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/15440/1/LIVRO>
- Kosmann, C. (2000). Dissertação de Pós-Graduação em Ergonomia: Dor e desconforto no trabalho do dentista: contribuições da ergonomia. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Maria, L. H., Santana, P. V., Freitas, D. R., Gomes, V. M. C., Barbosa, L. C. (2019). Análise ergonômica do setor operacional e administrativo de um posto de trabalho da polícia militar. *In: XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Santos, São Paulo.* https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_000_1677_37858.pdf
- Másculo, F. S., Vidal, M. C. (2011). Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente. Rio de Janeiro: Elsevier/ ABEPRO.
- Matos, F. G. (1997). Fator QF – Ciclo de felicidade no trabalho. São Paulo: Makron Books.
- Melo, D. C. M., Andrade, D. F. R., Santos, J. N., Limeira, P. T. S. (2021). Análise ergonômica do trabalho como fator motivacional no ambiente de trabalho: um estudo de revisão. *In: 3º Congresso de Gestão, negócios e tecnologia da informação – CONGENTI.* <https://eventos.set.edu.br/congenti/article/view/13547/6237>
- Oliveira, M. L., Jordão, C. F., Vergara, L. G. L. (2019). Análise do trabalho de enfermeiros sobre a ótica dos fatores biomecânicos. *In: XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Santos, São Paulo.* https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_297_1677_37025.pdf
- Praxedes, G. M., Nobre, M. B., Martins, H. S. (2021). Análise ergonômica do trabalho (AET) no setor da caldeira em uma agroindústria paraense extratora de óleo bruto de palma. *In: XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Foz do Iguaçu, Paraná.* https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_361_1863_41604.pdf
- Ricci, D. C. C. M., Araújo, M. A, P. (2020). Ergonomia no ambiente de trabalho de desenvolvimento de *software* no contexto de *home office*. E-book do programa de mestrado profissional em ciências ambientais, Capítulo 2, organizado por: Carlos Vitor de Alencar Carvalho [et al.], 1630 f., Recurso eletrônico, Vassouras: Universidade de Vassouras. <https://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/PT/issue/view/197>
- Rodrigues, A. J. (2006). Metodologia científica – completo e essencial para a vida universitária. 1. ed. São Paulo: Avercamp.
- Santos, S. A., Cunha, L. M., Brito, A. K. (2019). Aplicação do método OWAS e da análise ergonômica do trabalho em uma instituição pública: um estudo de caso no serviço terceirizado. *In: XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Santos, São Paulo.* https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_297_1677_38165.pdf
- Silva, A., Linardi, B. R., Pedro, C. V. D. N., Campos, P. H. O. C., Barbosa, P. H., Oliveira, C. E., Delbim, L., Martelli, A. (2020). Lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e redução da qualidade de vida. *Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 12, n. 2.* <https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Barbosa-14/publication>
- Silva, I. C. M., Silva, M. E. O., Vieira, L. D. M., Silva Filho, A. R. A., Silva, G. L. (2019). Análise de risco do ambiente de trabalho de uma empresa de confecção localizada no agreste pernambucano. *In: XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Santos, São Paulo.* https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_297_1677_38949.pdf
- Slack, N., Brandon-Jones, A., Robert, J. (2015). Administração da produção. 4ª ed., São Paulo: Atlas.
- Souza, Jane P. (2019). Estudo comparativo das atividades de frentistas e dos riscos ergonômicos em dois postos de combustíveis de portes diferentes: NR 17 ergonomia e eSocial. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação, Programa de Pós-graduação em ergonomia, 182f, Recife. <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/37834/1/>

DECLARATION OF CONTRIBUTIONS TO THE ARTICLE - CRediT

ROLE	Inacio	Santos	Oliveira	Ribeiro	Silva
Conceptualization – Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims.	X	X	X	X	X
Data curation – Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later re-use.	X	X	X	X	X
Formal analysis – Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyze or synthesize study data.	X	X	X	X	X
Funding acquisition - Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.	X	X	X	X	X
Investigation – Conducting a research and investigation process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection.	X	X	X	X	X
Methodology – Development or design of methodology; creation of models.	X	X	X	X	X
Project administration – Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution.	X	X	X	X	X
Resources – Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools.	X	X	X	X	X
Software – Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components.	X	X	X	X	X
Supervision – Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team.	X	X	X	X	X
Validation – Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs.	X	X	X	X	X
Visualization – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation.	X	X	X	X	X
Writing – original draft – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation).	X	X	X	X	X
Writing – review & editing – Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages.	X	X	X	X	X