



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS
CURSO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANA CAROLINA VIEIRA DA SILVA

**ANÁLISE DAS ATIVIDADES LABORAIS DESENVOLVIDAS POR OPERÁRIOS
LOGÍSTICOS DE DISTRIBUIDORA POTIGUAR.**

ANGICOS/RN

2023

ANA CAROLINA VIEIRA DA SILVA

**ANÁLISE DAS ATIVIDADES LABORAIS DESENVOLVIDAS POR OPERÁRIOS
LOGÍSTICOS DE DISTRIBUIDORA POTIGUAR.**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientadora: Dr. Ciro José Jardim de Figueiredo.

ANGICOS/RN

2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S581a Silva, Ana Carolina Vieira da .
Análise das atividades laborais desenvolvidas
por operários logísticos de distribuidora
potiguar. / Ana Carolina Vieira da Silva. - 2023.
63 f. : il.

Orientador: Ciro José Jardim de Figueiredo.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de , 2023.

1. Ergonomia. 2. Segurança do Trabalho. 3.
Engenharia de Produção. 4. Logística. I.
Figueiredo, Ciro José Jardim de , orient. II.
Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).

Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero Maia Duarte
CRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

ANA CAROLINA VIEIRA DA SILVA

**ANÁLISE DAS ATIVIDADES LABORAIS DESENVOLVIDAS POR OPERÁRIOS
LOGÍSTICOS DE DISTRIBUIDORA POTIGUAR.**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Defendida em: 20 de abril de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **CIRO JOSE JARDIM DE FIGUEIREDO**
Data: 16/05/2023 08:31:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ciro José Jardim de Figueiredo Dr. (UFERSA)
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **JORDANIA LOUSE SILVA ALVES**
Data: 15/05/2023 13:08:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jordania Louse Silva Alves, Dra. (UFAM)
Membro Examinador

Documento assinado digitalmente
 **ANA CARLA DA SILVA MONTEIRO**
Data: 15/05/2023 11:36:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ana Carla da Silva Monteiro Me. (UFPE)
Membro Examinador

Dedico a todos que partiram e que sempre torceram por mim e infelizmente não estão mais aqui para comemorar essa conquista. (In Memoriam).

Dedico esse trabalho às pessoas que mais amo na minha vida, meus pais De Assis e Leonora, vocês são tudo para mim e meu Kletson que sempre me deu apoio como um pai e meu sobrinho e afilhado Bernardo.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, Jesus, Maria e todos santos, em especial São José, São João Batista e Santa Luzia que me fizeram não desistir perante a dificuldade de conciliar todas as minhas responsabilidades e me manteve firme espiritualmente.

Aos meus queridos pais, que sempre me incentivaram a alcançar meus objetivos com muita determinação e coragem, da minha mãezona Leonora herdei a determinação e amor a tudo que se empenha a fazer e do meu paizão que herdei a coragem e força. Vocês são minhas fontes de amor, espero que estejam felizes pois esse momento também é de vocês.

Aos meus irmãos, Kletson meu companheiro de vida, padrinho e compadre obrigada por sempre me incentivar a obter bons resultados, você é uma inspiração para mim; ao meu irmão de coração Antônio que sempre faz com que fazer o melhor pelos seus; as minhas cunhadas Amanda e Kalyne.

Aos meus sobrinhos, Antônio Filho e Bernardo que são meus amores e fonte de estímulo para fazer sempre mais e meus afilhados Nicollas e Letícia todo meu amor e desejo de ser inspiração para vocês.

Ao meu namorado, Edmilson, que sempre torceu por mim. Por acompanhar todo esse processo, por ficar ao meu lado muitas tardes me fazendo companhia enquanto me dedicava a pesquisa para meu trabalho de conclusão de curso. Você sempre me incentiva a buscar sempre mais, como costumo dizer estou em busca do nosso melhor.

Aos meus avós maternos (*in memória*) Vovô Nilo e Vovó Maria, e meus avós paternos (*in memorian*) Vovô Bastinho e Vovó Helena vocês são fontes de amor inesgotáveis. Também quero externar meu amor e gratidão por minha tia Lourdes que continua sendo o meu kit completo (mãe, tia e avó) e meu tio Titico (*in memória*).

Aos meus familiares paternos e maternos que são essenciais para minha vida, e os que estão no plano celestial, em especial minha tia Suerda e meu primo/irmão Taffarel que sempre torceram por mim, e na verdade creio que ainda estão na torcida. Todo meu amor.

Aos meus amigos de longas datas de Assú e Angicos, em especial meu "Grupinho" e o "Chama na Line" que tornaram meus dias mais leves e divertidos. Aos meus amigos da igreja e do trabalho vocês muitas vezes se fizeram presentes e foram essenciais para eu alcançar esse resultado. Também quero agradecer a uma família muito especial: Adriana, tia Eunice e Tio Washington por todo apoio e suporte na minha caminhada.

Aos meus professores, que foram fontes de inspiração para que eu não desistisse e pudesse me espelhar e obter bons resultados. Especialmente meu orientador que conseguiu ser mais do que professor, compreendeu minhas dificuldades e não mediu esforços para que o resultado fosse alcançado.

Aos meus animais de estimação: Fred, Totó e Pedrita vocês sempre trouxeram alegria para os dias difíceis.

Educação não tem preço. Sua falta tem custo.
Antônio Gomes Lacerda

RESUMO

O setor logístico demanda por atividades operacionais eficientes e colaboradores capacitados para exercer funções logísticas. Portanto, as atividades laborais desempenhadas por trabalhadores do ramo das distribuidoras são necessárias para dimensionar aspectos como ergonomia, qualidade de vida e segurança do trabalho. Objetivou-se com o presente estudo analisar as condições ergonômicas dos funcionários de uma empresa de distribuição logística situada em São José do Mipibu/RN. Justificou-se essa temática pela demanda por investigações direcionadas para a qualidade do trabalho e a segurança dos profissionais em escala nacional, principalmente quanto aos problemas de ordem postural. Quanto aos processos metodológicos baseou-se essa pesquisa na indicação de 55 trabalhadores do sexo masculino partindo de um questionário informativo com o objetivo de compreender qual o nível de compreensão dos colaboradores sobre o assunto e desta forma escolher qual o os setores aplicariam o método Rapid Entire Body Assessment (REBA), tendo em vista que o método é capaz de informar quando há a necessidade de medidas reparadoras. Sob essa ótica, constatou-se nos dois setores flow-rack e mesa de operação a necessidade ações mitigadoras para impactos a longo prazo na vida do colaborador, pois os trabalhadores passam muito tempo fazendo movimentos repetitivos, além de permanecerem muito tempo estáticos podendo causar dor na lombar e lesão por movimentos repetitivos. Embora a temática da ergonomia seja compreendida por grande parte dos trabalhadores da empresa estudada, ainda há uma grande demanda pela otimização dos processos com ênfase nas dores e lesões posturais.

Palavras-chaves: Ergonomia; Logística; Método REBA.

ABSTRACT

The logistics sector demands efficient operational activities and skilled employees to perform logistics functions. Therefore, the work activities performed by workers in the distribution sector are necessary to assess aspects such as ergonomics, quality of life, and occupational safety. The objective of this study was to analyze the ergonomic conditions of employees of a logistic distribution company located in São José do Mipibu/RN. This theme was justified by the demand for investigations focused on work quality and safety of professionals on a national scale, especially regarding postural problems. Regarding the methodological processes, this research was based on the indication of 55 male workers, starting from an informative questionnaire aimed at understanding the level of understanding of employees on the subject, and thus choosing which sectors would apply the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method, considering that the method is capable of informing when corrective measures are needed. From this perspective, it was found in both the flow-rack and operation table sectors the need for mitigating actions for long-term impacts on the employee's life, as workers spend a lot of time making repetitive movements, in addition to remaining static for long periods, which can cause lower back pain and repetitive motion injuries. Although the theme of ergonomics is understood by a large part of the company's workers studied, there is still a great demand for process optimization with an emphasis on postural pain and injuries.

Keywords: Ergonomics; Logistics; REBA method.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Posições do tronco.	29
Figura 2. As posições que modificam a pontuação do tronco.	30
Figura 3. Posições do pescoço.	30
Figura 4. Posições que modificam a pontuação do pescoço.	31
Figura 5. Localização dos pés.	31
Figura 6. Ângulo de dobra das pernas.	32
Figura 7. Posições braço.	32
Figura 8. Posições modificando braço pontuação.	33
Figura 9. Posições antebraço.	34
Figura 10. Posições do pulso.	34
Figura 11. Torção ou desvio do punho.	35
Figura 12. Fluxograma do Score REBA.	36
Figura 13. Representação dos postos de trabalho.	40
Figura 14. Sobre os sexos dos trabalhadores.	41
Figura 15. Nível de escolaridade dos trabalhadores.	42
Figura 16. Tempo de atuação no setor logístico.	42
Figura 17. Representação dos colaboradores que sabem a forma correta de levantar uma carga.	43
Figura 18. A percepção dos trabalhadores quanto à realização do movimento e quanto pode afetar na sua postura.	43
Figura 19. Colaboradores que alegam sentir dor em algum membro do seu corpo.	44
Figura 20. Processo de Separação (MESA).	46
Figura 21. Etapa do Recebimento.	47
Figura 22. Processo de Separação Flow Rack.	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Pontuação do tronco.	29
Tabela 2. Alterar a pontuação tronco.	30
Tabela 3. Marque o pescoço.	30
Tabela 4. Modificação das pontuações para o pescoço.	31
Tabela 5. Avaliação pernas.	31
Tabela 6. Alterações à pontuação das pernas.	32
Tabela 7. Braço pontuação.	33
Tabela 8. Alterações no braço pontuação.	33
Tabela 9. Antebraço pontuação.	34
Tabela 10. Avaliação pulso.	34
Tabela 11. Alterando o pulso pontuação.	35
Tabela 12. Pontuação inicial para o grupo A.	37
Tabela 13. Pontuação inicial para o grupo B.	37
Tabela 14. Pontuação para carga/força.	38
Tabela 15. Pontuação do tipo do aperto.	38
Tabela 16. Pontuação Tabela C.	39
Tabela 17. Pontuação final da atividade.	39
Tabela 18. Aplicação do método REBA com os embaladores do Flow Rack.	52
Tabela 19. Aplicação do método REBA na mesa de operações.	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OIT	Organização Internacional do Trabalho
REBA	Rapid Entire Body Assessment
AT	Acidente de Trabalho
NR	Normas Regulamentadoras

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.2 Problema	19
2 OBJETIVO	20
2.1 Objetivo geral	20
2.2 Objetivos específicos	20
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
3.1 Segurança do Trabalho	21
3.2 Segurança do Trabalho no Brasil	23
3.3 Segurança de Trabalho em Depósito	24
3.3.1 Retomada Histórica do Trabalho em Depósito	25
3.4 Características Ergonômicas	26
4.1 Etapas da pesquisa	28
4.2 Local de estudo	28
4.3 Método REBA	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
5.1 Caracterização dos Trabalhadores	40
5.2 Mapeamento das Atividades Laborais	44
5.3 Análise de dois postos de trabalho por meio do método REBA	50
5.4 Discussões	55
6 CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea tem passado por diversos avanços, dentre os quais se destaca a revolução industrial, que teve início na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII. No entanto, esse avanço trouxe consigo a exploração da mão-de-obra, com foco exclusivo na melhor alocação dos meios de produção, sem considerar o recurso humano como um elemento crucial para a otimização dos processos (ALMEIDA, 2007). O aumento da produtividade em decorrência da industrialização forçou a migração dos produtores artesanais para as indústrias, onde se tornaram profissionais subordinados a elas (SAKURAI, 2018).

Nesse contexto, é necessário adotar ações que considerem a representação das atividades realizadas pelos humanos em diferentes condições, como as apresentadas pela ergonomia (FERREIRA, 2015). Durante muito tempo, os trabalhadores não tinham limites de horas trabalhadas. Porém, com a chegada da mecanização e a inserção de colaboradores no chão de fábrica, com operações limitadas e repetitivas, sendo desenvolvidas através do esforço humano, foram oferecidas melhorias a esses indivíduos. Anteriormente, a capacitação de um funcionário para uma única função demandava investimentos similares aos de prepará-lo para executar toda a extensão das atividades (INBRAE, 2017).

Da mesma forma, a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) abrange uma série de fatores relevantes para o atual formato trabalhista no Brasil, especialmente em função das necessidades de adaptação às tarefas de cada segmento. No entanto, é por meio das normas regulamentadoras que o ambiente de trabalho realmente passa a ser otimizado, em conjunto com os estudos ergonômicos (JACKSON FILHO; LIMA, 2015).

As atividades laborais de alto impacto apresentam riscos aos trabalhadores do segmento logístico, principalmente em longos períodos de exposição às cargas e situações em que o processo não é executado de forma adequada. Embora em sua maioria essas atividades sejam realizadas por homens, a adequação de maquinários e equipamentos de proteção já fornece meios para que as mulheres possam trabalhar com diferentes modalidades de carga (RODRIGUES; CORDEIRO, 2021).

A presença do serviço logístico é notável em diversas atividades, inclusive em operações militares (BRAGA, 2020). Após a Segunda Guerra Mundial, a pesquisa nesta área intensificou-se e novos conceitos de trabalho surgiram (GIACOBO; CERETTA, 2003). De acordo com Braga (2020), as operações logísticas envolvem fluxos de materiais ou processos que interligam o ponto de aquisição ao consumidor.

As atividades logísticas empregam técnicas de armazenamento, transporte e estoque, mas alguns desses processos ainda não são automatizados, exigindo atividades operacionais que requerem esforço físico. Nesse sentido, é importante analisar as características do ambiente de trabalho para que as normas de segurança estejam adequadas ao colaborador e possibilitem uma execução eficiente das tarefas (FRANCISCO; MEDEIROS, 2016).

A logística pode ser examinada em termos de seus pilares, como transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos. Neste trabalho, o foco será no manuseio de materiais, armazenamento e embalagens. Algumas áreas da logística são terceirizadas para que haja um resultado positivo sem comprometer os lucros, como é o caso de transportadoras e veículos agregados (CARVALHO, 2002).

Este estudo técnico se concentrará em uma empresa distribuidora na região metropolitana de Natal, Rio Grande do Norte, com foco na segurança e saúde laboral dos funcionários que desenvolvem as funções secundárias no centro de distribuição. O objetivo é identificar como as operações podem ser melhoradas para o bem-estar dos colaboradores a curto e a longo prazo.

1.1 Justificativa

O cumprimento das normatizações sobre segurança do trabalho na empresa auxilia na tomada de decisão sobre fatores que influenciam a saúde do trabalhador, visto que a proteção à saúde do colaborador é imprescindível em qualquer organização. Pensando assim, Detoni (2001) diz que é favorável não somente para o funcionário, mas também para a empresa, que terá qualidade no desenvolvimento de suas operações, como consequência, obter melhorias nos seus processos, resultando em um melhor rendimento final.

A presente pesquisa se propõe a identificar as necessidades da empresa quanto a aperfeiçoamentos na qualidade de vida e bem-estar dos colaboradores com o intuito de incentivar a melhoria contínua dos métodos utilizados para as atividades laborais.

Além disso, a importância deste estudo se deve à necessidade de propor estratégias voltadas para a segurança dos processos em atividades laborais, ao passo que as medidas falhas e pouco eficientes tendem a colocar os colaboradores em risco, principalmente em função de lesões em diferentes escalas.

Do mesmo modo, é de suma relevância o estudo ergonômico para a compreensão acerca da relação entre os postos de trabalho e as doenças operacionais geradas pelo excesso ou má execução do trabalho, principalmente quanto as condições impostas pela modalidade. Outrossim, faz-se necessário correlacionar como as organizações precisam tratar a fundamentação ergonômica em diferentes cargos, principalmente para os trabalhadores que atuam com o levantamento de cargas.

Enquanto isso, a análise ergonômica do trabalho no Brasil depende de fortes influências geradas por maiores relações políticas, socioculturais e econômicas. Todavia, as investigações desta natureza precisam abranger as mudanças decorrentes em longos períodos, sobretudo pelas melhorias tecnológicas e na compreensão sobre como há impactos gerados de forma direta pelos perfis e configurações de trabalho por parte de grandes e médias organizações (ABRAHÃO; PINHO, 2002).

As transformações do trabalho e desafios da ergonomia passam pelos panoramas teóricos, em especial pela demanda por maiores averiguações quanto ao crescimento produtivo advindo da globalização e em relação à importância das normas regulamentadoras para a normatização e classificação das medidas a serem aplicadas nas atividades práticas (SILVA, 2005).

Nesta vertente, tenciona-se corroborar ativamente para com a área Engenharia de Produção e suas demais conjunturas através de uma demonstração empírica acerca dos cuidados ergonômicos no ambiente de trabalho.

1.2 Problema

O presente trabalho almeja responder o seguinte questionamento: as atividades realizadas pelos operadores logísticos de uma distribuidora podem causar algum impacto ao colaborador? Quais as possíveis lesões que venham a existir nas atividades laborais dos colaboradores?

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Analisar as condições ergonômicas dos funcionários de uma empresa de distribuição logística situada em São José do Mipibu/RN.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar os postos de trabalho em que os colaboradores estão desenvolvendo suas atividades;
- Mapear as atividades dos postos de trabalho;
- Construir formulário para levantar dados sobre o ambiente de trabalho dos operadores;
- Realizar os levantamentos de dados posturais através de um método de análise postural e de levantamento de cargas;
- Averiguar as informações levantadas por meio do questionário a partir dos colaboradores da empresa estudada e verificar a adequabilidade das condições para execução das atividades laborais.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Segurança do Trabalho

O conceito de trabalho surgiu desde os primórdios, mesmo que indiretamente já se analisava que juntamente com a evolução humana surgiu as atividades laborais, onde os povos primitivos desenvolveram técnicas e atividades a seu favor. A amplitude do trabalho, cuja origem etimológica do latim advém do termo *tripalium*, foi obtida através das diferentes organizações da sociedade, sobretudo em função do conhecimento humano e do progresso constante (NEVES *et al.*, 2018). Mas, o trabalho só começou a ser visto como um causador de doenças mais a frente, sendo um dos primeiros registros literários escrito em 1956 por George Bauer (QUEIROZ, 2020).

O termo “segurança” tem origem do latim e significa “sem preocupações”, ou seja, o conceito parte do princípio que não há risco, quando ele está sendo evitado. A segurança pode ser aplicada em qualquer modalidade de atividade humana, é por meio dessa análise que Bernardino Ramazzini médico italiano conseguiu descrever distintas profissões e doenças relacionadas a elas (DE SOUZA, 2019).

Segundo Peixoto (2011), a segurança do trabalho é entendida como conjunto de normas que servirão como ferramenta para minimizar impactos e acidentes trabalhistas que visam orientar os gestores e responsáveis pelo setor em quais normas seguir. No entanto, as normas regulamentadoras não são aplicadas somente no espaço físico do posto de trabalho, como também no trajeto do empregado até o trabalho, e vice-versa.

Em 1833, surgiu o *Factory Act*, legislação trabalhista aplicada aos trabalhadores em especial aos menores de 18 anos restringindo não somente a carga horária como também, a criação de escolas, sendo obrigatória para os menores de 13 anos, como também responsabilidade das fábricas fornecer procedimentos médicos admissionais e preventivos. Como pode-se perceber essa normativa deu início a medidas legislativas que iriam ser instaladas futuramente como a criação de um órgão governamental, o Ministério do Trabalho (AGUIAR JÚNIOR; VASCONCELOS, 2017).

Após a expansão da produção industrial, houve a necessidade da criação de conselhos e leis que pudessem estabelecer recomendações para padronização da saúde ocupacional nos principais meios produtivos, dentre os quais destaca-se, na América Latina em 1935, a fundação do conselho interamericano de segurança e em 1950, o estabelecimento de diretrizes atinentes às atividades laborais pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) (LEMONS, 2021).

Segundo Bitencourt e Quelhas (1998), o Brasil aderiu ao OIT de forma precedente, porém tais preceitos foram pouco incorporados devido ao baixo registro de lesões e danos por atividades ocupacionais. Tendo em vista que as atividades eram voltadas mais para o setor ferroviário, a primeira lei de Acidentes do Trabalho foi sancionada em 1919. A assistência médica tornou-se obrigatória em empresas brasileiras com 100 pessoas ou mais por meio do Plano de Valorização do Trabalhador, em 1972 do governo federal, portaria de nº 3237 (BRISTOT, 2019).

Face ao exposto, ficou evidente, à época, a necessidade de regulamentação e em 22 de dezembro de 1977, foi emitida a Lei nº 6.514, com o objetivo de garantir trabalho seguro e de qualidade, prevenindo acidentes e doenças oriundas do posto de trabalho. Entretanto, por meio destas normativas, em especial da Norma Regulamentadora NR-9, pode-se estabelecer um programa para limitar ambientes e reconhecer os agentes de risco físicos, químicos e biológicos. Neste Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, conta-se com instrumentos a fim de avaliar e monitorar as exposições aos riscos, para que possa ter registros dos dados e divulgação como forma de metas e controle da organização (BRASIL, 1994).

Entre as adversidades contidas nos formatos convencionais em relação aos acidentes ocupacionais, é plausível ressaltar que as delimitações impostas se derivam de acidentes como torções, quedas, cortes, pancadas, luxações, fraturas e demais agravos em intensidades superiores. Mediante aos acidentes primários, as empresas possuem o dever de gerar melhorias em seus processos com o objetivo de reduzir novas incidências negativas (SOARES; CURI FILHO, 2015).

Outrossim, a dinâmica internacional relacionada ao controle dos riscos e a preparação dos profissionais do nicho logístico vem demonstrando rápidos avanços, tanto legislativos quanto capacitivos, especialmente em países desenvolvidos como Estados Unidos e Canadá. Em suma, as legislações precisam ser mais bem evidenciadas em relação ao que ocorre em demais países americanos, principalmente na América do Sul onde a visibilidade quanto aos problemas, dores e lesões posturais são cada vez mais abrangidas perante as determinações legais pelas empresas de pequeno e médio porte (CARDOSO; LAGE, 2005).

A resolução de problemáticas é aprimorada quando a empresa ou segmento sabe trabalhar de modo gradativo e preventivo, ou seja, a preparação estratégica e a otimização dos processos devem englobar a segurança dos colaboradores. A aplicabilidade do método “Rapid Entire Body Assessment” (REBA), ou como é identificado no Brasil “Avaliação Rápida do Corpo Inteiro” é essencial em análises feitas por incontáveis empresas. Segundo esse

instrumento de pesquisa, aborda-se uma maior visualização quanto aos detalhes da condição de trabalho de diferentes indivíduos, seja em nível amplo ou até mesmo de acordo com cada setor (ALMEIDA, 2007).

Os transtornos musculoesqueléticos (TME) são uma problemática comumente enfrentada por parte majoritária dos trabalhadores do segmento de cargas, ainda mais em função da constante exposição à força. Logo, a adequação ao método REBA é fundamental para amplificar esse cuidado (BATIZ *et al.*, 2012).

3.2 Segurança do Trabalho no Brasil

Em escala nacional, a segurança do trabalho é apresentada como um fator imprescindível em qualquer atividade laboral, seja ela desempenhada em grandes corporações ou em micro e pequenas empresas. Os sistemas de informação são abrangentes do mesmo modo que as respectivas legislações e normativas que precisam ser cumpridas obrigatoriamente corroborando para com as ações de conscientização e de intervenção (CHAGAS *et al.*, 2011).

As Normas Regulamentadoras (NR's) são elementares para a área da segurança do trabalho, sobretudo em relação aos cuidados ergonômicos. Aliás, as NR's padronizam as atenções que precisam ser seguidas no ambiente de trabalho, sobretudo onde há riscos de acidentes e incidentes, além de agregar elementos voltados para os campos ambientais e do direito (ABRAHÃO; PINHO, 2002).

Além disso, a evolução industrial foi fundamental para a expansão produtiva no Brasil, obrigando o surgimento de normas específicas para a garantia da qualidade de vida e da saúde dos mesmos, ainda mais com a progressão das cargas horárias de trabalho (SILVA, 2005).

Por conseguinte, os avanços nacionais quanto os estudos ergonômicos relacionados às atividades laborais embasaram o atual formato, principalmente nas normas de segurança do trabalho. A NR-01, de 08 de junho de 1978, mantém-se vigente demonstrando norteamentos basilares acerca do gerenciamento de riscos ocupacionais. Neste panorama, torna-se verossímil mencionar os deveres tanto dos empregadores quanto colaboradores sobretudo no que condiz com o cumprimento de disposições legais da regulamentação da segurança no ambiente de trabalho, haja vista que há incumbências equiparáveis em ambas as designações.

A análise do ambiente, por sua vez, é denotada pela NR 17 que foi estabelecida pela Portaria nº 3.751, de 23 de novembro de 1990. E abrange os aspectos correlatos a condições de trabalho permitindo a aplicação desta norma inclusive durante fiscalização garantido uma maior

segurança e conforto aos trabalhadores, corroborando inclusive para o desempenho produtivo (NASCIMENTO, 2017).

A legislação nacional, portanto, faz-se fundamental para diferentes atuações profissionais, inclusive nas aplicações referentes aos trabalhadores de depósitos, principalmente na gestão dos processos logísticos. A Associação Brasileira de Ergonomia aborda a existência do conceito ergonômico físico como o primordial neste meio, sendo também o mais favorável à contemplação estatística de uma maneira geral (VECCHI, 2017).

3.3 Segurança de Trabalho em Depósito

As atividades profissionais desempenhadas em depósitos demandam por uma gestão estratégica, sobretudo durante o planejamento de cada atividade ou novo projeto. Sabe-se que esse fator está altamente relacionado com o setor gerencial, ou seja, como ele está atuando perante os riscos e acidentes que podem vir a acontecer no ambiente de trabalho (FILGUEIRAS, 2017).

Existem fatores que podem influenciar diretamente no ambiente de trabalho e na execução das suas atividades, bem como a saúde e segurança, quando o gestor se preocupa em atender as capacidades físicas e cognitivas dos seus colaboradores de modo que seu desempenho não seja afetado. Pode-se destacar atividades que podem prejudicá-los como doenças ocupacionais a longo prazo (FRANCISCO; MEDEIROS, 2016).

À medida que as necessidades posturais são atendidas, a sensação de acolhimento e bem-estar são percebidas, de tal forma que ele consiga produzir melhores resultados com os recursos e o tempo empregados no seu ambiente de trabalho (DETONI, 2001).

As empresas estão habituadas a não reconhecer a importância de pausar e atender a necessidade do funcionário. Pode-se pontuar reproduções que sustentam essa afirmação: A ocultação de fatos ou de conhecimento que algumas atividades causadoras de danos à saúde do trabalhador a médio ou a longo prazo; o que pode também ser pontuado é a forma que a abordagem pode ser feita ao funcionário, ao invés de direcionar os debates de forma informativa e abrangente, coloca a responsabilidade da sua proteção exclusivamente para o colaborador e isso pode causar uma resistência a aderir parâmetros de proteção individual, e essa situação denomina-se de confronto direto (FILGUEIRAS, 2017).

Vale ressaltar que se deve preocupar com casos singulares, pois além dos danos que causam a médio e longo prazo em colaboradores, existem os riscos físicos, ruídos; que segundo Fiedler *et al.* (2010) pode-se investir em ações de contraponto em depósitos diferentes onde há pontos de irritações devido a iluminação ou ruído excessivo.

Nesta conjectura, os acidentes cujos riscos são calculados pelas organizações desde a primeira etapa do planejamento estratégico tratam-se de problemáticas passíveis de intervenção. Para Almeida e Barbosa-Branco (2011), os agravos à saúde derivados de acidentes de trabalho (AT) é possível causar incapacidade permanente ou temporária ao colaborador. “Apesar dos ATs representarem importante problema social, econômico e de saúde pública, os pesquisadores têm sido quase unânimes em afirmar a subnotificação desses eventos, subdimensionando o problema” (ALMEIDA; BARBOSA-BRANCO, 2011, p. 196).

O depósito além de ser um ambiente ótimo para se aplicar ferramentas ergonômicas em função dos exercícios de força, encontrou-se algumas dificuldades quanto à aplicabilidade como visto em estudos anteriores. No entanto, pesquisadores comprovam que o ambiente de trabalho inadequado, com ferramentas e equipamentos com posicionamento indevido afeta diretamente a produtividade da empresa (FIEDLER *et al.*, 2010).

3.3.1 Retomada Histórica do Trabalho em Depósito

O controle de estoque situa-se como um dos elos de maior relevância no trabalho em depósito, majoritariamente pela crescente retomada deste modelo ocupacional. Neste âmbito, o foco se dá pela rapidez na entrega através da disponibilidade do material. Contudo, esse progresso traduz-se pela robustez na escala de trabalho destes profissionais, onde a força exigida no levantamento de cargas pode acarretar malefícios ao trabalhador (AMARAL FILHO *et al.*, 2013).

No entanto, o presente progresso demonstra, do mesmo modo, a maior disponibilidade de equipamento tecnológicos direcionados para a otimização dos processos logísticos. Ademais, é evidente que os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) sejam utilizados pelos trabalhadores em função dos riscos posturais e de acidentes contidos nestas atuações (BORGES *et al.*, 2010).

É evidente que a capacitação dos trabalhadores em depósitos nacionais deve partir do fortalecimento deste sistema e da alta demanda registrada na última década. À luz desta

compreensão, Dandaro e Martello (2015) definem o estoque como o “armazenamento de recursos materiais em um sistema de transformação, todos os tipos de operação mantêm um estoque qualquer tipo de operação produtiva tem diversos tipos de materiais armazenados e/ou estocados” (DANDARO; MARTELLO, 2015, p. 172). Ainda nessa caracterização, é pertinente ponderar que o estoque se trata de um dos setores de maior relevância em distribuidoras em geral pela necessidade de controle constante e dos riscos inerentes às atividades de alto impacto (DANDARO; MARTELLO, 2015).

Não obstante, o planejamento de recursos materiais quanto a organização em depósitos exige técnicas multidisciplinares e uma constante capacitação embasada com as novas tecnologias e metodologias apresentadas no cenário contemporâneo, sobretudo em aplicações de médio e grande porte (DANTAS, 2015).

3.4 Características Ergonômicas

As características ergonômicas merecem ser vistas conforme a qualidade de vida dos trabalhadores tendo como base os avanços contemporâneos dos cuidados posturais. Trabalhar postura se faz fundamental para o desenvolvimento de métodos, alternativas e estratégias relevantes para que os profissionais que executam funções com atividades de alto impacto possam ser englobados por condições assertivas na contenção de lesões e dores de ordem laboral (FERREIRA, 2015).

Com base nos avanços tecnológicos, progressivamente os aspectos ergonômicos passaram a ser evidência nos locais de trabalho, especialmente em depósitos e demais operações de cargas, onde as atividades com elevado grau de força são desempenhadas. Nesta lógica, as movimentações logísticas são fundamentais para a otimização do trabalho realizado e dos cuidados ergonômicos (FREIRE; FELIZARDO, 2018).

Em paralelo, a ergonomia é essencial para as demonstrações acerca das reais condições de trabalho em um determinado processo ou atividade, favorecendo os cuidados necessários para todos os colaboradores, para além das ações basilares (FERREIRA, 2015).

De modo geral, o estudo da postura tem sido cada vez mais aplicado a partir dos profissionais de gestão e de logística com o propósito de fornecer melhorias para o local de trabalho, promovendo a proteção contra acidentes, lesões e doenças laborais (AMARAL FILHO *et al.*, 2013).

Este cenário passa a ser ainda mais exigente quanto aos casos de empresas de médio e grande porte, onde a robustez das operações culmina na demanda por um controle substancial das operações com enfoque na postura dos trabalhadores e nos recursos disponibilizados pela empresa voltados para a segurança e qualidade de vida do trabalhador (BORGES *et al.*, 2010).

4. MÉTODO DA PESQUISA

Nesta seção, serão descritas as etapas da pesquisa realizada pela estudante de Engenharia de Produção no último semestre de 2022, incluindo o local de estudo e as metodologias aplicadas. O objetivo é orientar o leitor sobre as etapas necessárias para o desenvolvimento de uma pesquisa exploratória, tornando viável a aplicação de ferramentas como o método REBA.

4.1 Etapas da pesquisa

Na presente seção, a pesquisa científica é descrita como um processo minucioso que visa solucionar problemas identificados. A melhoria contínua é uma premissa fundamental para aperfeiçoar e acrescentar informações ao conhecimento científico.

Para ampliar a abrangência dos dados, a pesquisa adotou a abordagem qualitativa, utilizando-se de análise de dados obtidos dos setores estudados, além de avaliar as informações coletadas para alcançar uma conclusão mais objetiva (DA FONSECA, 2002).

A pesquisa foi classificada como exploratória, caracterizada pela coleta e análise empírica de dados singulares em uma mesma área ou temática (YIN, 2001). Para tanto, foi aplicado um questionário junto aos colaboradores de chão de fábrica do depósito da distribuidora. O objetivo exploratório da pesquisa permite que ela seja apresentada e avaliada sem intervenção no ambiente de estudo, com os dados sendo coletados por meio de questionários e observação *in loco* (DA FONSECA, 2002).

4.2 Local de estudo

O trabalho foi desenvolvido em uma empresa de distribuição fundada em 1970 no Rio Grande do Norte com sede atual no município de São José do Mipibu, e a outra sede está localizada no município de Conde na Paraíba.

Em 1985, essa organização começou a atuar no setor atacadista buscando otimizar seus serviços logísticos, a empresa conta com profissionais capacitados e equipamentos automatizados para auxiliar nas movimentações logísticas como, as patinas manuais, existem as transpaleteiras e empilhadeiras elétricas. O ambiente de trabalho analisado foi o setor do depósito, que conta com cerca de 100 colaboradores agrupados em 8 setores e distribuídos entre três turnos.

4.3 Método REBA

O método utilizado para classificar os riscos à saúde do trabalhador, por vias das posturas trata-se da ferramenta REBA que, segundo Almeida (2007), é considerado um instrumento de pesquisa adequado para detectar os movimentos que podem vir a causar danos à saúde dos trabalhadores de médio e longo prazo, devido à manipulação de cargas.

Por meio dos resultados encontrados foram estabelecidas recomendações que tem como intuito minimizar os impactos e danos, de tal forma que não prejudique as condições de trabalho.

Realizou-se, portanto, a avaliação da análise postural, através do método REBA, foram usadas tabelas pré-determinadas pelo método, onde são divididos os membros do corpo humano em dois grupos, Grupo A e B, no “Grupo A” foram avaliados os riscos ergonômicos do tronco, pescoço e pernas. Enquanto no “Grupo B” analisam-se os membros superiores como: os braços, antebraços e punhos de ambos os lados. Como demonstra na figura 1 a seguir:

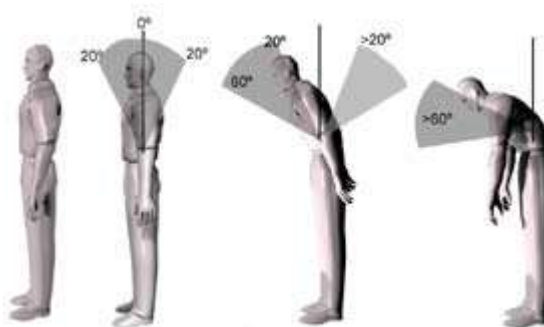


Figura 1. Posições do tronco.

A pontuação do tronco irá variar a pontuação de acordo com a posição e vai aumentar o valor, se houver torção ou flexão lateral do tronco como mostra na figura 2.

Pontos	Posição
1	O tronco é reto.
2	O tronco é entre 0 e 20 graus de flexão ou 0 e 20 graus de extensão.
3	O tronco é entre 20 e 60 graus de flexão ou mais de 20 graus de extensão.
4	O tronco é dobrado 60 graus.

Tabela 1. Pontuação do tronco. Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

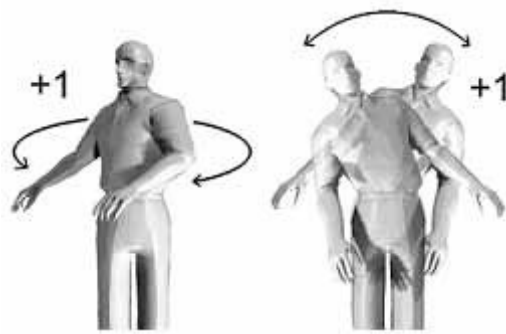


Figura 2. As posições que modificam a pontuação do tronco.

Pontos	Posição
+1	Há torção ou flexão lateral do tronco.

Tabela 2. Alterar a pontuação tronco.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

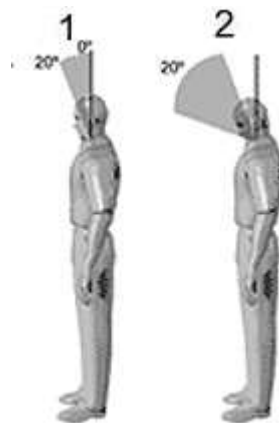


Figura 3. Posições do pescoço.

Pontos	Posição
1	O pescoço é entre 0 e 20 graus de flexão.
2	O pescoço é dobrado mais do que 20 graus ou estendida.

Tabela 3. Marque o pescoço.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

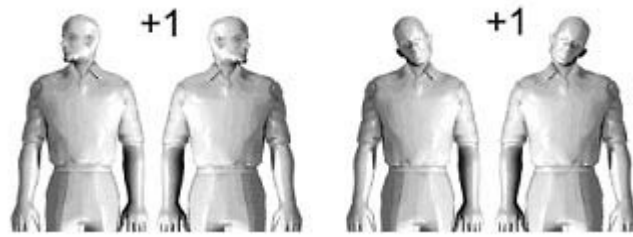


Figura 4. Posições que modificam a pontuação do pescoço.

Pontos	Posição
+1	Há torção e / ou flexão lateral do pescoço.

Tabela 4. Modificação das pontuações para o pescoço.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).



Figura 5. Localização dos pés.

Pontos	Posição
1	Bilateral, a pé ou sentado apoio.
2	Posição unilateral, Banca de luz ou posição instável.

Tabela 5. Avaliação pernas.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

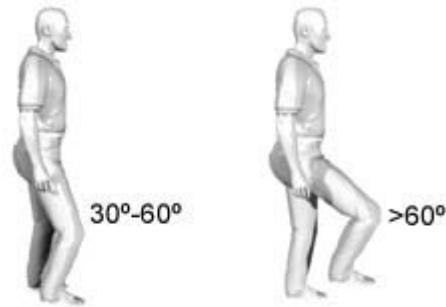


Figura 6. Ângulo de dobra das pernas.

Pontos	Posição
+1	Há uma dobra ou ambos os joelhos entre 30 e 60 °.
2	Não dobrar um ou ambos os joelhos de 60 ° (exceto postura sentada).

Tabela 6. Alterações à pontuação das pernas.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

Para analisar as mudanças posturais ao longo do dia de trabalho, o procedimento utilizado pelo método de subdividir a análise em Grupo A, tem como função avaliar a movimentação, inclinação, posicionamento e força que a carga exerce sobre os membros analisados pelo grupo.

E no Grupo B avalia-se o nível da pegada aceitável para realização do movimento estudado, nos membros do corpo aos quais o grupo analisa, como mostra nas figuras abaixo:

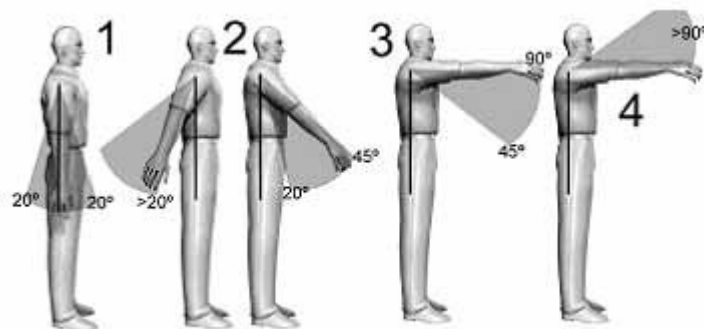


Figura 7. Posições braço.

Pontos	Posição
1	O braço é entre 0 e 20 graus de flexão ou 0 e 20 graus de extensão.
2	O braço é entre 21 e 45 graus de flexão ou mais de 20 graus de extensão.
3	O braço é entre 46 e 90 graus de flexão.
4	Braço é dobrada mais do que 90 graus.

Tabela 7. Braço pontuação.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

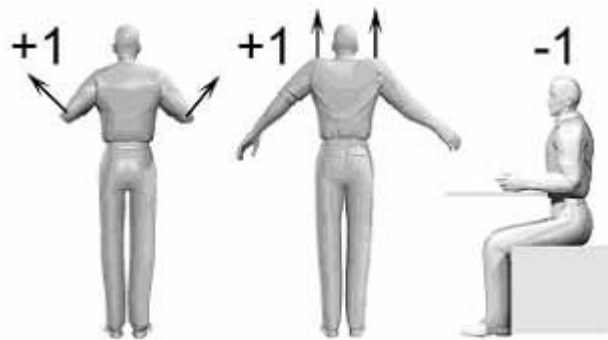


Figura 8. Posições modificando braço pontuação.

Pontos	Posição
+1	O braço é abduzido ou girado.
+1	O ombro é alto.
-1	Há apoiar ou ficar por gravidade.

Tabela 8. Alterações no braço pontuação.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

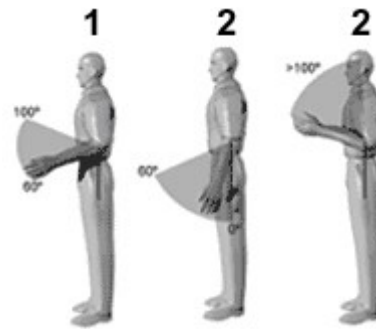


Figura 9. Posições antebraço.

Pontos	Posição
1	O antebraço é entre 60 e 100 graus de flexão.
2	O antebraço é flexionado abaixo de 60 graus ou acima de 100 graus.

Tabela 9. Antebraço pontuação.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

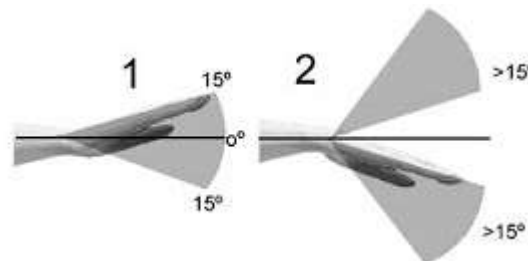


Figura 10. Posições do pulso.

Pontos	Posição
1	O pulso é entre 0 e 15 graus de flexão ou extensão.
2	O pulso é flexionado ou estendido ao longo de 15 graus.

Tabela 10. Avaliação pulso.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

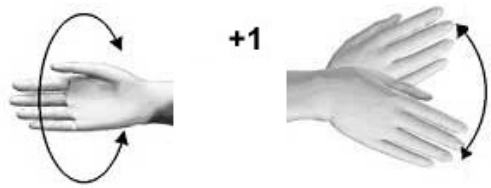


Figura 11. Torção ou desvio do punho.

Pontos	Posição
+1	Há torção ou desvio lateral do punho.

Tabela 11. Alterando o pulso pontuação.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

Na Figura 12 será analisado o nível de risco, que é baseado nas avaliações anteriores de forma que classifique, de acordo com o método, a função exercida pelos colaboradores, resultando em uma pontuação final que vai nos indicar o grau de urgência e a intervenção adequada.

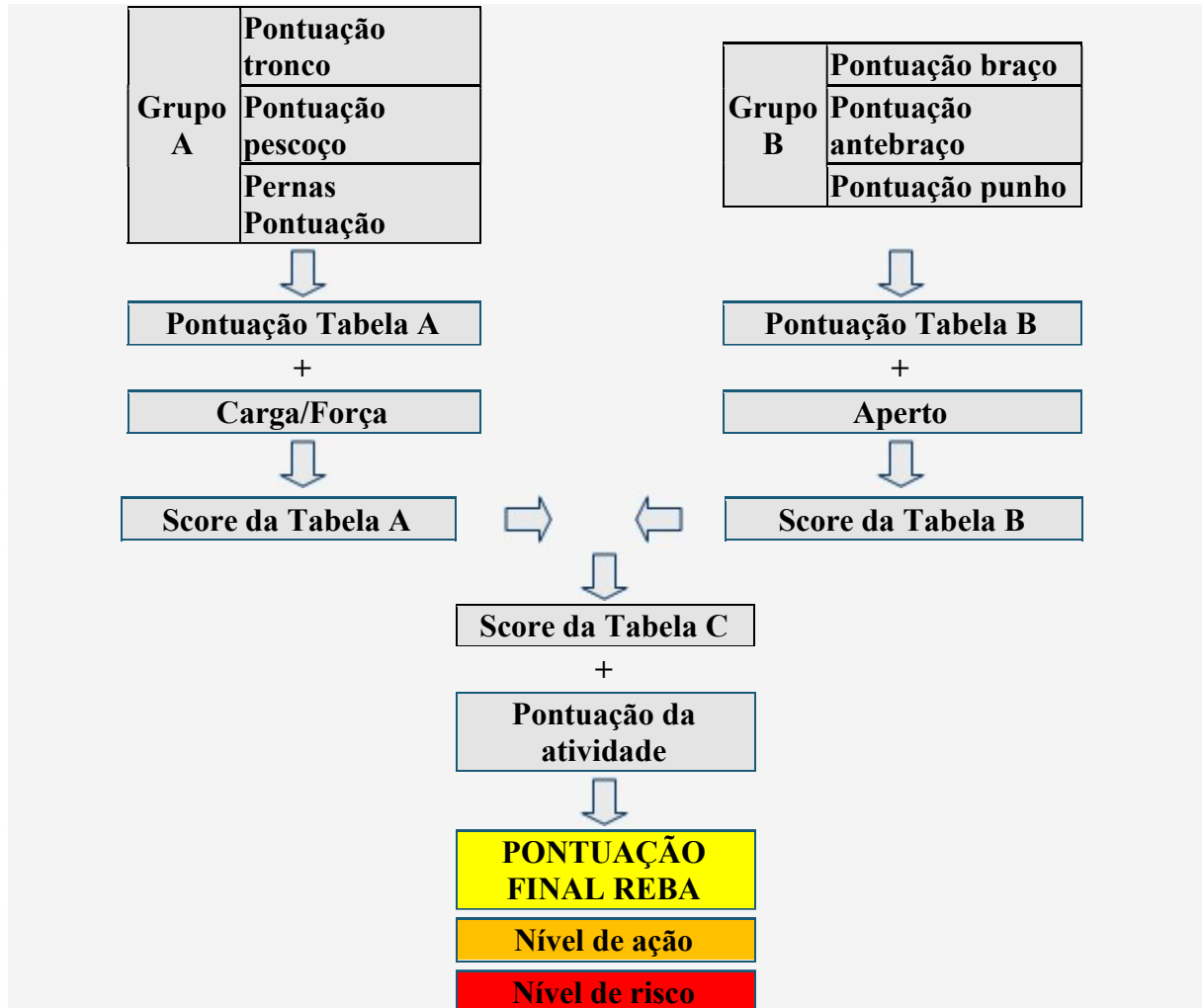


Figura 12. Fluxograma do Score REBA.

Fonte: Autoria própria adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY, (2000).

Os fatores avaliados estão relacionados às posturas adotadas pelos trabalhadores, incluindo a forma como são aplicadas, a presença de carga durante o trabalho, o tipo de pegada e a atividade muscular realizada, segundo Almeida (2007). O método REBA permite avaliar tanto posturas estáticas quanto dinâmicas, e foi aplicado nas funções do flow rack e da mesa de operação. No primeiro setor, avaliamos os embaladores, enquanto no segundo, avaliamos os operadores da mesa, ambos realizando movimentos repetitivos em uma única posição durante boa parte do dia.

Para caracterizar a pontuação do método, é necessário realizar o cruzamento dos pontos, obtendo a pontuação do grupo A. Essa informação pode ser encontrada na Tabela 12.

TABELA A												
Tronco	Pescoço											
	1				2				3			
	Pernas				Pernas				Pernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabela 12. Pontuação inicial para o grupo A.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

O mesmo processo para achar o score do grupo B é feito, sendo que aplicação é feita da seguinte maneira cruza-se a pontuação obtida em cada membro analisado braço, antebraço e pulso.

TABELA B						
Braço	Antebraço					
	1			2		
	Pulso			Pulso		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabela 13. Pontuação inicial para o grupo B.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

Para finalizar a análise do score precisa-se saber qual a carga que o colaborador ergue no momento que executa o movimento, caso seja inferior a 5 quilos a carga a pontuação deve ser desconsiderada como mostra na tabela a seguir.

Pontos	Posição
0	A carga ou a força é inferior a 5 kg.
+1	A carga ou força é entre 5 e 10 Kg.
+2	A carga ou a força é maior do que 10 kg.
+3	Contração ou rápida execução de força.

Tabela 14. Pontuação para carga/força.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

Na pontuação do score B considera-se o aperto, o quão aderente e aceitável é para realização do movimento, quanto menor for classificada a aderência maior será a pontuação acrescentada como mostra na tabela 15.

Pontos	Posição
0	Boa aderência. A aderência é boa força de preensão e média agarre.
+1	Aperto regular. O aperto de mão é aceitável, mas não aderência ideal é aceitável ou utilizando outras partes do corpo.
2	Aperto pobre. O aperto é possível, mas não é aceitável.
3	Aperto inaceitável. A aderência é desajeitada e insegura, não é possível aperto de mão ou aderência é inaceitável utilizando outras partes do corpo.

Tabela 15. Pontuação do tipo do aperto.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

A pontuação final será obtida com o cruzamento da tabela 12 e 13, caso haja necessidade de acrescentar pontuação será levado em consideração o movimento muscular, seja permanecer estático ou realizar movimentos repetitivos.

TABELA C												
Score A	Score B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Onze	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	Onze	Onze	Onze
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	Onze	Onze	Onze
9	9	9	9	10	10	10	Onze	Onze	Onze	12	12	12
10	10	10	10	Onze	Onze	Onze	Onze	12	12	12	12	12
Onze	Onze	Onze	Onze	Onze	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabela 16. Pontuação Tabela C.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

Pontos	Atividade
+1	Uma ou mais partes do corpo permanecer estático, por exemplo suportado por mais de 1 minuto.
+1	Movimentos repetitivos ocorrer, por exemplo repetido mais de 4 vezes por minuto (excluindo distâncias a pé).
+1	Importantes mudanças ocorrem ou posturas postura instáveis são adotadas.

Tabela 17. Pontuação final da atividade.

Fonte: Adaptado de HIGNETT; MCATAMNEY (2000).

Ao final da análise é feita uma divisão em grupo de riscos, sua interpretação pode ser feita da seguinte maneira, os riscos que ficarem com o score 1, não terá necessidade ter nenhuma ação reparadora, os que a pontuação final fica em 2 e 3, é considerado baixo e há possibilidade de requerer mudanças, o risco mediano são os scores entre 4 e 7, será necessário mudanças, quando o risco é classificado como alto requer mudanças rapidamente e seu score fica entre 8

e 10, as mudanças imediatas no ambiente de trabalho serão necessárias em situações onde o score final for é entre 11 e 15.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Caracterização dos Trabalhadores

Realização de pesquisa por meio de questionário é algo que requer muita atenção e cuidado na análise dos dados. Tendo em vista que é essencial saber quais as perguntas devem compor essas questões para que o pesquisador possa achar o que realmente importa para sua pesquisa.

O ambiente de trabalho analisado conta com cerca de 100 colaboradores distribuídos entre três turnos que integram 24 horas diárias de funcionamento. Por meio do questionário aplicado, foi possível averiguar o nível de compreensão foi delimitado previamente uma margem de 50% dos funcionários da distribuidora acerca da importância da segurança postural no local de trabalho. Foram coletadas informações dos oitos setores do departamento analisado.

O Figura 13 elucida a relação entre os postos de trabalho na empresa estudada com base em cada segmento:

Qual o setor você atua?
55 respostas

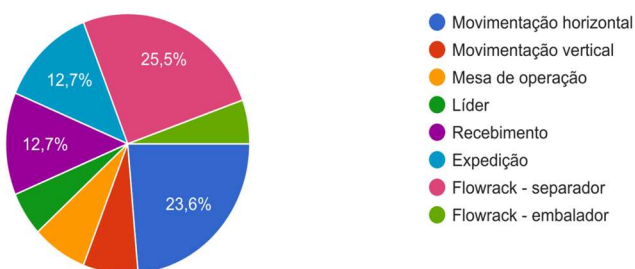


Figura 13. Representação dos postos de trabalho.

Fonte: Autoria própria (2022)

A pesquisa também apontou que o setor é majoritariamente composto por homens tendo em vista, esse dado é justificado pelo fato da maioria das atividades de alto impacto físico são feitas por homens devido a uma caracterização social atribuída ao sexo masculino, onde segrega atividade laborais que por gênero. As mudanças no mundo do trabalho, sobretudo pelo avanço

tecnológico, fizeram com que as premissas do trabalho braçal exclusivo dos homens passassem por rápidas mudanças. Apesar do ambiente estudado ainda não ter se adequado para esse cenário, a abertura para tal é favorecida pelos maquinários e as atenções para os aspectos ergonômicos (CRUZ, 2020).

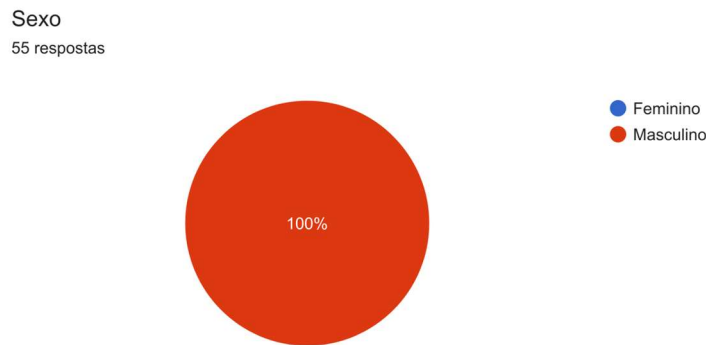


Figura 14. Sobre os sexos dos trabalhadores.

Fonte: Autoria própria (2022)

Mais de 58,2% concluíram o ensino médio e apenas 9,1% estão com o ensino superior completo. Sobre o estado civil, conseguimos concluir que 52% dos funcionários são casados, enquanto 46% são solteiros e 2% viúvo. Como mostra nas imagens abaixo, nível de escolaridade dos trabalhadores no setor da logística.

O nível de escolaridade dos trabalhadores na sua maioria é composto por pessoas que concluíram o ensino, muitos encontraram a necessidade de parar de estudar e se inserir no mercado de trabalho. Tendo em vista, são chefes de família e viram na empresa uma ferramenta de desenvolvimento profissional. Outro ponto a ser abordado é o incentivo da empresa para os funcionários se capacitarem na área de logística.

Escolaridade
55 respostas

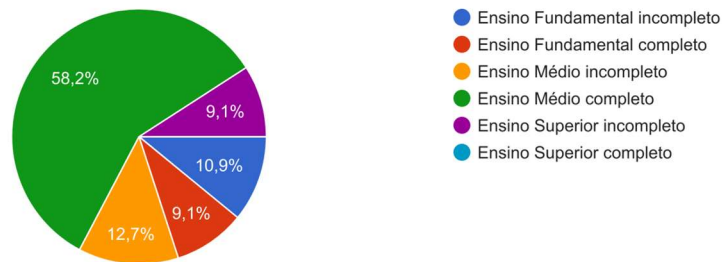


Figura 15. Nível de escolaridade dos trabalhadores.

Fonte: Autoria própria (2022)

Foram analisados ainda que os entrevistados estão atuando no setor logístico há mais de cinco anos, o que mostra a alto permanência e estabilidade do setor.

Há quanto tempo trabalha com depósito (setor logístico)?
55 respostas

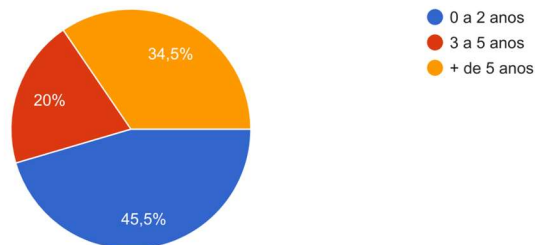


Figura 16. Tempo de atuação no setor logístico.

Fonte: Autoria própria (2022)

Muitos dos trabalhadores que atuam na empresa estão há mais de cinco anos trabalhando neste setor, analisando dessa forma percebe-se que há uma retenção dos colaboradores na área de logística. Portanto, muitos deles, justamente por atuar a um longo tempo na área, consideram-se capazes e capacitados para realizar as atividades de forma correta como o levantamento de carga, mais precisamente 98,2%.

Você sabe a forma correta de levantar uma carga?

55 respostas

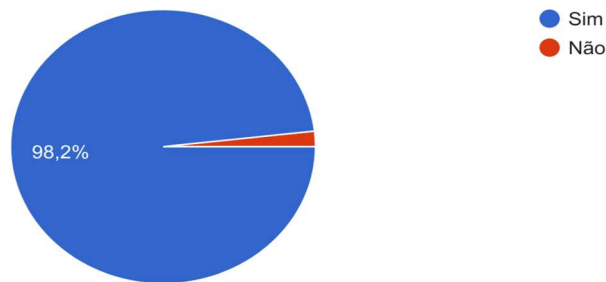


Figura 17. Representação dos colaboradores que sabem a forma correta de levantar uma carga.

Fonte: Autoria própria (2022)

Parte majoritária destes trabalhadores indicam conhecer assertivamente o método de levantamento de carga, embora comentários adicionais de alguns entrevistados demonstrem a necessidade de uma melhor preparação do ponto de vista ergonômico. Levando em consideração que o questionamento foi relevante para compreender as condições físicas de saúde e como elas são vistas pelos profissionais do depósito. De acordo com dados obtidos, por mais que eles saibam fazer a movimentação ou levantamento de carga, o excesso dessas atividades pode gerar lesões musculoesqueléticas.

Você acha que a forma de realizar um movimento pode afetar sua postura?

55 respostas

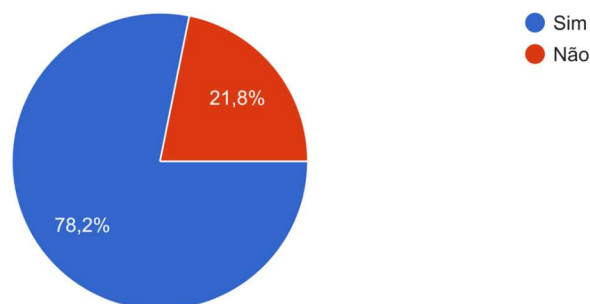


Figura 18. A percepção dos trabalhadores quanto à realização do movimento e quanto pode afetar na sua postura.

Fonte: Autoria própria (2022)

Por mais, que 98% dos entrevistados tenham alegado ter conhecimento da forma correta de movimentar e erguer uma carga, 38,2% dos mesmos responderam que sentem algum tipo de dor; e 23,6% alegaram que se incomodam com ruídos e 78,2% compreendem que a forma errada que eles realizam o movimento pode afetar na sua postura.

Sente dor em algum membro do seu corpo?
55 respostas

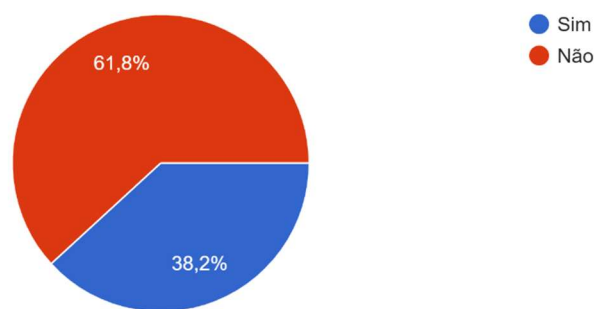


Figura 19. Colaboradores que alegam sentir dor em algum membro do seu corpo.

Fonte: Autoria própria (2022)

Segundo Itiro (2016), a ergonomia é um estudo que relaciona o homem em seu ambiente de trabalho, para analisarmos essas interações no posto de trabalho deve-se estabelecer objetivos básicos para verificar o desempenho desse sistema produtivo. À medida que os trabalhadores reduzem seu nível de fadiga, estresse e erros, proporcionalmente irá reduzir os acidentes no ambiente de trabalho.

5.2 Mapeamento das Atividades Laborais

O processo de mapeamento é extremamente importante para que as empresas possam desenvolver processos padrões e garantir a qualidade na execução das atividades. No caso em tela, as atividades desempenhadas no segmento estudado são compreendidas através de passos padronizados para ambos os turnos de atuação, bem como é definido pelo Figura 19 do processo da Mesa de operação, o fluxograma vai descrever um dos processos desenvolvidos pela mesa de operação costuma-se compreender essa etapa como o cérebro do setor logístico, por

conseguir destinar as atividades para os operadores afim de garantir a qualidade no momento de estocagem e expedição, acompanhar todos os processos é fundamental segundo Ballou (2006) para é garantir que a separação seja realizada de forma adequada e os custos sejam reduzidos.

É necessário que cada operador logístico espere a atividade chegar no coletor para que ele, possa até o endereço do produto realizar a separação, checagem de quantidade e colocar no box de expedição.

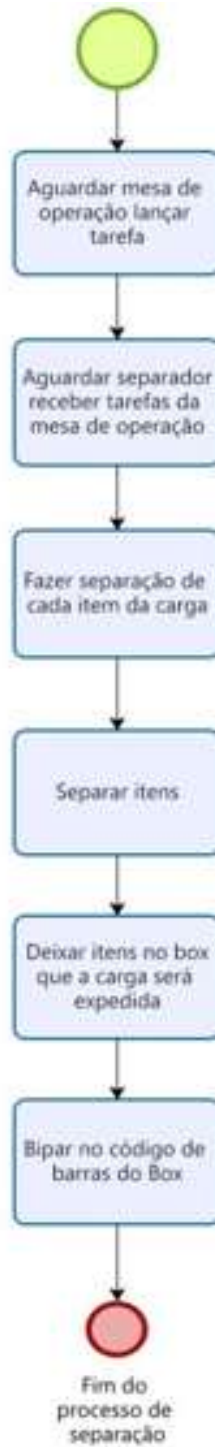


Figura 20. Processo de Separação (MESA).

Fonte: Autoria própria (2022).

Similarmente, a etapa de recebimento abrange uma importante relação entre os profissionais responsáveis pela conferência e pelos processos comerciais da empresa Figura 20:

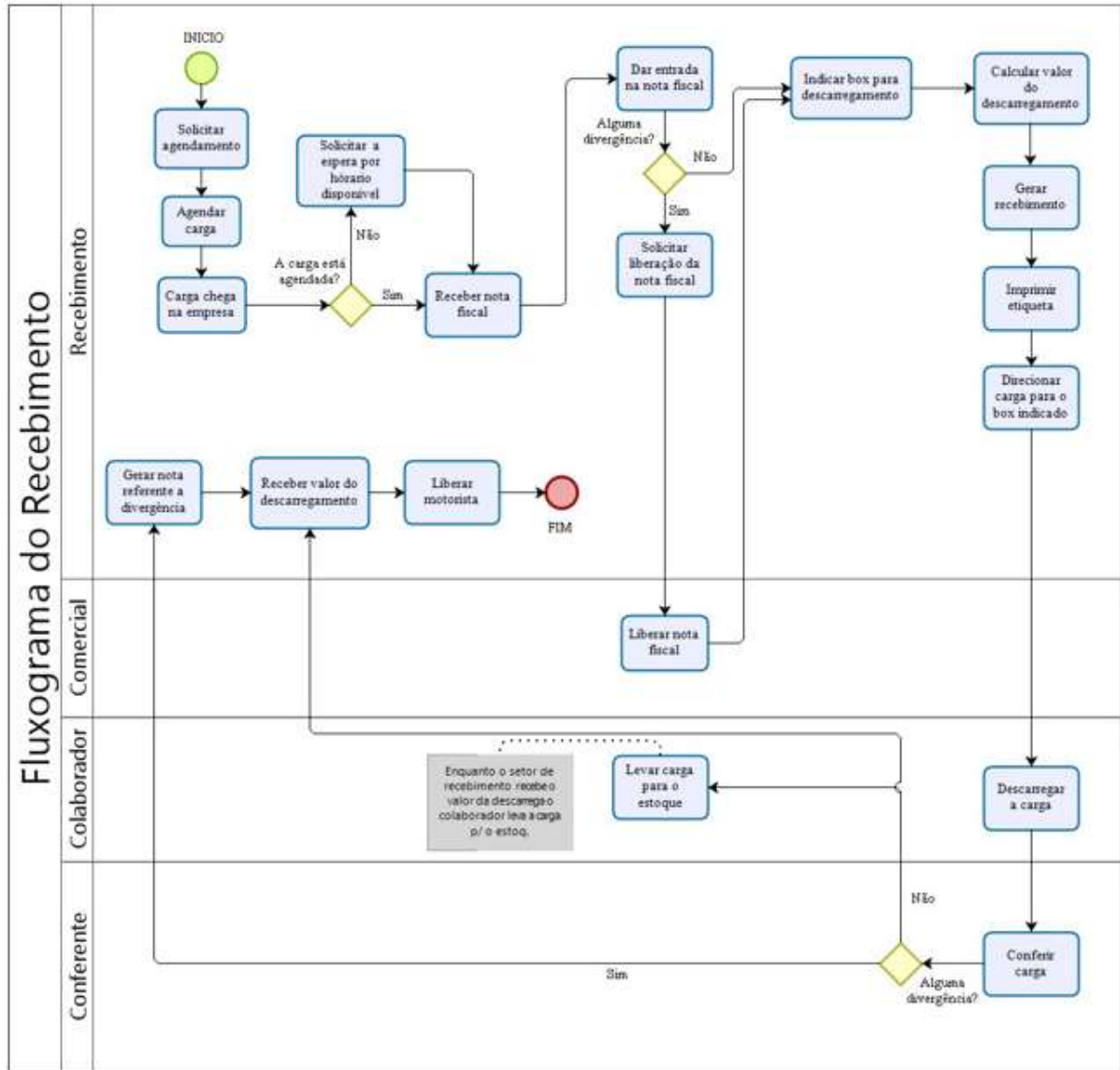


Figura 21. Etapa do Recebimento.

Fonte: Autoria própria (2022).

Em consonância com Freire e Felizardo (2018, p. 146), a armazenagem e o “manejo dos produtos são elementos que fazem parte do aglomerado de funções da logística e ocorre em locais fixos. As despesas com essas atividades estão relacionadas à escolha dessas áreas e aos processos nelas envolvidos”.

O processo do recebimento inicia-se no momento que o colaborador agenda a data de recebimento das cargas e acompanhada na distribuidora em parceria com responsável pela checagem da documentação. Posteriormente ocorre a liberação de uma área (box) para que possa ser realizado o descarregamento, onde o operador logístico vai e armazenar em porta-paletes, a fim de colocar a mercadoria no padrão de armazenamento interno da empresa, se estiver de acordo com a nota fiscal, poderá ser armazenada no endereço cadastrado pela mesa de operação.

O processo de separação Flow Rack (FREIRE, 2017) é apresentado como uma das fases mais importantes para a atenção quanto ao levantamento de dados posturais, pois nele conseguimos verificar a presença de movimentações repetidas. Esta representação corresponde ao processo que acontece por meio de uma linha de produção onde cada operador logístico fica posicionado em estações, onde irá realizar a separação bipando em cada código dos produtos separados, e conferidos no check-out, caso não haja nenhuma divergência é dado continuidade no processo e ele poderá embalar em uma caixa padronizada para expedição de miudeza como está sendo demonstrado pelo Figura 21:

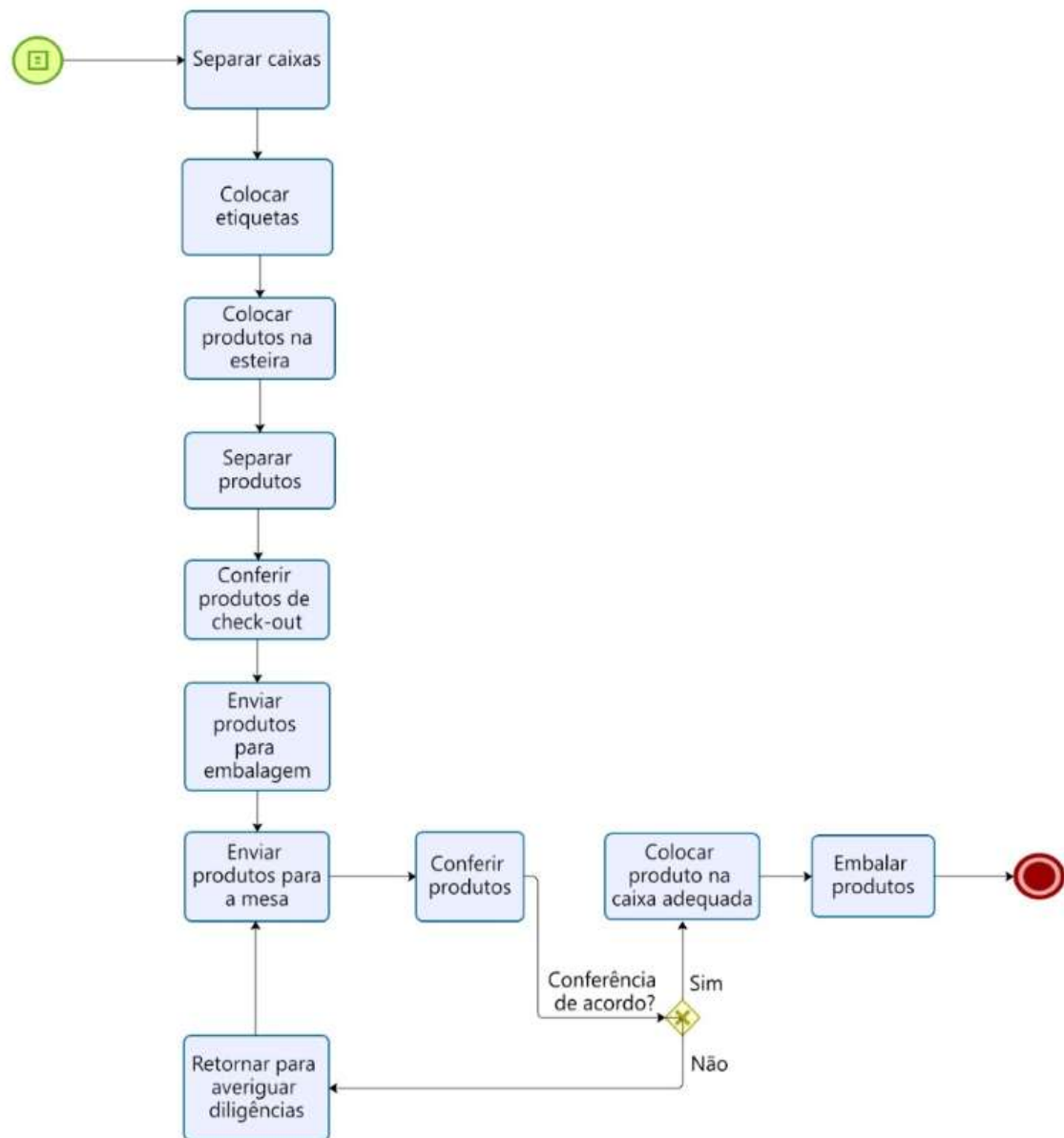


Figura 22. Processo de Separação Flow Rack.

Fonte: Autoria própria (2022).

5.3 Análise de dois postos de trabalho por meio do método REBA

Perante a análise prática representada na tabela 18, fez-se necessário averiguar como ocorrem os pedidos nesta organização sob os prismas das seções de expedição e distribuição. Neste cenário, o pedido começa na parte do comercial quando ele é cadastrado e separado pela equipe na primeira etapa de identificação. Após a classificação e a codificação na mesa de operação, o produto em questão é embalado novamente com a necessidade do levantamento de carga. Enfim, a ramificação responsável pela embalagem dos produtos do flow rack realiza, posteriormente, a etapa de distribuição partindo novamente da manipulação do produto. Tanto a identificação das cargas quanto a utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva são fundamentais para o êxito nesta cadeia de processos.

O primeiro posto de trabalho analisado é o da função dos embaladores, eles trabalham no turno intermediário no setor do flow rack, de acordo com Freire (2017) esse sistema de armazenamento é adequado para materiais pequenos e de baixo peso, no caso da distribuidora analisada ela opera por meio de um sistema contínuo, as caixas se movimentam em trilhos que podem iniciar na estação H até a Z. Depois da movimentação ser realizada as caixas são conferidas e encaminhadas para os embaladores.

EMBALADOR FLOW RACK



GRUPO	MEMBRO	PONTUAÇÃO
A	TRONCO	1
	PESCOÇO	3
	PERNAS	1
	CARGA	1
PONTUAÇÃO FINAL		4
B	BRAÇO	2
	ANTEBRAÇO	1
	PULSO	1
	PEGA	1

PONTUAÇÃO FINAL		2
C	A+B	4
	UMA OU MAIS PARTES DO CORPO PARADA POR MAIS DE UM MINUTO	1
	AÇÕES REPETIDAS MAIS DE 4X POR MINUTO	1
	MUDANÇA BRUSCA DE POSTURA OU BASE INSTÁVEL	1
PONTUAÇÃO REBA		7

Tabela 18. Aplicação do método REBA com os embaladores do Flow Rack.

Fonte: Autoria própria (2022).

Os colaboradores precisam passar cerca de 9 horas de segunda a sexta na mesma posição, embalando e colando as caixas em pallets para depois os conferentes de expedição liberarem. Como determina na análise pelo método REBA o nível da ação é 2, pois a pontuação final do REBA totalizou 7, sendo assim o risco é médio e requer uma ação reparadora e uma nova avaliação.

O setor que foi analisado se chama mesa de operação, composta por três auxiliares e dois jovens aprendizes distribuídos nos três turnos. Neste setor, os funcionários ficam em seus

computadores lançando no sistema as atividades que todos os movimentadores devem realizar. Na análise, por mais que não haja levantamento de carga os colaboradores passam muito tempo estáticos sentados e sem equipamentos adequados para cada colaborador, que acaba afastando ainda mais a postura, conforme Tabela 19:

MESA DE OPERAÇÃO		
		
GRUPO	MEMBRO	PONTUAÇÃO
A	TRONCO	1
	PESCOÇO	3
	PERNAS	1
	CARGA	0
PONTUAÇÃO FINAL		3
B	BRAÇO	2
	ANTEBRAÇO	1
	PULSO	2

	PEGA	0
PONTUAÇÃO FINAL		2
C	A+B	3
	UMA OU MAIS PARTES DO CORPO PARADA POR MAIS DE UM MINUTO	1
	AÇÕES REPETIDAS MAIS DE 4X POR MINUTO	1
	MUDANÇA BRUSCA DE POSTURA OU BASE INSTÁVEL	0
PONTUAÇÃO REBA		5

Tabela 19. Aplicação do método REBA na mesa de operações.

Fonte: Autoria própria (2022).

O método REBA concluiu que o nível da ação é 2, pois a pontuação final do REBA totalizou 5, sendo assim o risco é médio e requer uma ação reparadora e uma nova avaliação para avaliar os novos resultados obtidos. A presente averiguação denota como a participação é fundamental para a real compreensão acerca das limitações da empresa. A implantação de rodízios de postos, portanto, pode ser favorável para o esclarecimento de dúvidas sobre as muitas operações de um mesmo segmento, sobretudo em empresas com vários setores (MESSIAS et al., 2022).

5.4 Discussões

Após realizar o trabalho, foi possível identificar falhas pontuais no processo. Para entender melhor cada atividade, foram criados fluxogramas em conjunto com os líderes de cada setor, documentando os procedimentos operacionais padrão da engenharia de produção.

Considerando que os operários logísticos precisavam continuar suas atividades mesmo sob observação, avaliamos diversos métodos para encontrar o que melhor se adequasse às necessidades da empresa. Optamos pelo método REBA, que pode ser aplicado externamente sem interferir nas atividades do colaborador, além de permitir a análise quantitativa do corpo inteiro do trabalhador e das forças atuantes na atividade.

Após analisar as funções, separamos duas que realizavam muitos movimentos repetitivos e aparentemente não necessitavam de medidas reparadoras. No entanto, a aplicação do método confirmou que as funções dos embaladores do *flowrack* necessitavam de medidas preventivas, como exercícios diários e equipamentos de segurança, tendo em vista a necessidade de agilidade para erguer caixas ou depositá-las no porta-palete durante a expedição.

Na mesa de operação, mesmo sem levantamento de peso, os colaboradores passavam muito tempo sentados em uma única posição, e os equipamentos de escritório utilizados pelos operadores não eram ajustáveis, causando desconforto durante o dia.

Dessa forma, a pesquisa foi de suma importância para diagnosticar problemas que muitas vezes passam despercebidos por aqueles que não analisam detalhadamente as atividades laborais nos postos de trabalho.

6 CONCLUSÃO

A conclusão apresenta resultados relevantes para a análise dos riscos ergonômicos nos ambientes de trabalho avaliados. Por meio da aplicação do questionário e do método REBA, foi possível identificar as posturas que afetam os colaboradores de forma ergonômica, evidenciando a necessidade de intervenção para minimizar os impactos.

É importante ressaltar que, mesmo em um contexto onde os temas de segurança do trabalho e ergonomia vêm ganhando espaço, muitos colaboradores ainda possuem uma visão superficial sobre esses assuntos. Nesse sentido, o aperfeiçoamento do treinamento se torna imprescindível para ampliar o conhecimento dos trabalhadores acerca de seus postos de trabalho, evitando danos a longo prazo e lesões musculoesqueléticas.

A análise dos resultados reforça a importância de considerar não apenas os parâmetros ergonômicos físicos, mas também os parâmetros cognitivos e organizacionais para garantir um ambiente de trabalho saudável e seguro. Por fim, sugere-se a participação mais ativa da gestão em estudos posteriores, para que possam ser aplicadas adaptações e planos de ação de acordo com as necessidades específicas de cada atividade laboral e nível identificado no método REBA.

Estudos posteriores devem contar com a participação mais ativa da gestão, de forma que pudesse aplicar as adaptação e planos de ação, de acordo com a necessidade de cada atividade laboral e nível identificado no método REBA.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. I.; PINHO, D. L. M. As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia. Universidade de Brasília (UNB). Estudos de Psicologia Desafios teórico-metodológicos da ergonomia 2002, 7 (Número Especial), 45-52. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 09 abr. 2024.

AGUIAR JUNIOR, Valdinei Santos de; VASCONCELLOS, Luiz Carlos Fadel de. A importância histórica e social da infância para a construção do direito à saúde no trabalho. Saúde e Sociedade, v. 26, p. 271-285, 2017.

ALMEIDA, P. C. A.; BARBOSA-BRANCO, A. Acidentes de trabalho no Brasil: prevalência, duração e despesa previdenciária dos auxílios-doença. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional [online]. 2011, v. 36, n. 124, pp. 195-207. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 12 jan. 2023.

ALMEIDA, Wanderson Augusto Oliveira de. Utilização do método rapid entire body assecement (reba), associado a diagrama de localização de sintomas e aspectos organizacionais do trabalho, para avaliação de riscos ocupacionais em funcionários da Rádio Rural de Santarém. Trabalho de Pós-Graduação. Universidade do Estado do Pará, 2007.

AMARAL FILHO J. R do et al. Caracterização de um depósito de rejeitos para o gerenciamento integrado dos resíduos de mineração na região carbonífera de Santa Catarina, Brasil. Rem: Rev.

Esc. Minas. 2013Jul;66(Rem: Rev. Esc. Minas, 2013 66(3)). Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 24 de janeiro de 2023.

BATIZ, E. C.; VERGARA, L. G. L.; LICEA, O. E. A. Análise comparativa entre métodos de carregamento de cargas e análise postural de auxiliares de enfermagem. *Production*, v. 22, n. Prod., 2012 22(2), mar. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 24 de janeiro de 2023.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos. São Paulo: Bookman, 2006.

BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. Histórico da evolução dos conceitos de segurança. *ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, v. 18, 1998. Disponível em Acesso em 27 de julho de 2022.

BRAGA, Renan Ferreira. *ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NA LOGÍSTICA*. *Projectus*, v. 5, n. 3, p. 56-73, 2020.

BRASIL PORTARIA GM/MS Nº 1.693, DE 23 DE JULHO DE 2021. Dispõe sobre a estrutura em relação ao regime do Ministério da Saúde. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília. DF. p 142. jul. de 2021. Seção: 1.

BRASIL. Ministério do Trabalho e da Previdência. Normas Regulamentadoras. Brasília, 2020. Acessado no dia 06 de março de 2022 em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>.

BRASIL. Portaria MTB n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Norma Regulamentadora n.º 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Disponível em: <https://www.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2023.

BRASIL. PORTARIA Nº 2.436, DE 21 DE SETEMBRO DE 2017. Dispõe sobre a estrutura em relação ao regime do Ministério da Saúde. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília. DF. set. de 2017.

BRASIL. PORTARIA Nº 3.248, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2020. Dispõe sobre a estrutura em relação ao regime do Ministério da Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. DF. p 64. dez. de 2020. Seção: 1.

BRISTOT, Vilson Menegon. Introdução à engenharia de segurança do trabalho. 2019.

CARDOSO, A.; LAGE, T. A Inspeção do Trabalho no Brasil. 2005, v. 48, n. 3, pp. 451-489. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 07 jan. 2023.

BORGES, T. C.; CAMPOS, M. S.; BORGES, E. C. Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade. Revista Eletrônica Produção & Engenharia, v. 3, 2010. Disponível em: <http://www.revistaproducaoengenharia.org/>. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

CARVALHO, José Meixa Crespo de. Logística. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

CHAGAS, A. M. de R. *et al.* Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores / organizadores: Ana Maria de Resende CHAGAS, Celso Amorim Salim, Luciana Mendes Santos Servo. – Brasília: Ipea, 2011 396 p.: gráf., tabs. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CRUZ, S. Â. F. DA S. Por que o trabalho na cana tem moído gente e espalhado bagaços? Revista Katálisis, v. 23, n. Rev. katálisis, 2020 23(3), set. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 05 fev.2023.

DA FONSECA, João José Saraiva. Apostila de metodologia da pesquisa científica. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

DA SILVA CAVALCANTE, Heloiza et al. Uma breve análise sobre a evolução da logística.

DE SOUZA, Alexander Cerqueira. A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO POR OMISSÃO NA SEGURANÇA PÚBLICA. 2019.

DANDARO, F.; MARTELLO, L. L. Planejamento e Controle de Estoque nas Organizações. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Campus Ponta Grossa - Paraná – Brasil. ISSN 1808-0448 / v. 11, n. 02: p. 170-185, 2015. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/>. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

DANTAS, J. C. de. A importância do controle de estoque: estudo realizado em um Supermercado na cidade de Caicó. Universidade Federal do Rio Grande do Norte/RN, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/>. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

DETONI, Dimas José et al. Estratégias de avaliação da qualidade de vida no trabalho: estudos de caso em agroindústrias. 2001.

DIAS, M. A. P. Administração de materiais. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Bras. Saúde Ocup., São Paulo, 40 (131): 18-29, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 03 mar. 2023.

FIEDLER, N.C; R. T. ALVES, R.T; GUIMARÃES, P.P; WANDERLEY, F.B. Avaliação ergonômica do ambiente de trabalho em Marcenarias no sul do espírito santo. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.34, n.5, p.907-915, 2010.

FILGUEIRAS, Vitor Araújo. Saúde e segurança do trabalho no Brasil. Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil, p. 19.

FRANCISCO, William Gervasio; MEDEIROS, Albertina Pereira. Análise ergonômica: estudo de caso do depósito de uma empresa de materiais para construção da Grande Florianópolis. Da Pesquisa, v. 11, n. 15, p. 271-290, 2016.

FREIRE, Iago Gomes; FELIZARDO, Jean Mari. Logística de armazenagem na Donizete Distribuidora. Revista de Administração da UNI7, v. 2, n. 1, p. 143-189, 2018.

GALLO, Adriano et al. O sistema logístico brasileiro. Revista Científica do Itpac, Araguaína, v. 3, n. 3, p. 21-35, 2010.

GAZE, R. *et al.* O Método de Bernardino Ramazzini Aplicado ao Estudo do Processo Saúde-Doença dos Docentes do Ensino Superior. Intervozes: trabalho, saúde, cultura. Petrópolis, v.4, n. 1, p 06-19, maio 2019. Disponível em: <https://www.fmpfase.edu.br/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

GIACOBO, F.; CERETTA, P. S. Planejamento logístico: uma ferramenta para o aprimoramento do nível de serviço. In: VI Semead. São Paulo: FEA/USP, 2003.

HIGNETT S, MCATAMNEY L. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon. 2000 Apr;31(2):201-5. doi: 10.1016/s0003-6870(99)00039-3. PMID: 10711982.

IIDA, Itiro Novas abordagens em segurança do trabalho. Production [online]. 1991, v. 1, n. 2 [Acessado 20 outubro 2022], pp. 63-72. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-65131991000200001>>. Epub 03 Fev 2011. ISSN 1980-5411. <https://doi.org/10.1590/S0103-65131991000200001>.

IIDA, Itiro; BUARQUE, L. I. A. Ergonomia: projeto e produção. Editora Blucher, 2016.

INBRAEP - INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO PROFISSIONALIZANTE (Brasil). História Segurança do Trabalho. Santa Catarina: Equipe INBRAEP, 27 de outubro de 2017. Disponível em: <https://inbraep.com.br/publicacoes/historia-seguranca-do-trabalho/>. Acesso em: 9 de agosto de 2022. Fonte: Instituto Brasileiro de Ensino Profissionalizante - INBRAEP

JACKSON FILHO. J. M.; LIMA, F. de P. A Análise Ergonômica do Trabalho no Brasil: transferência tecnológica bem-sucedida? Rev. Bras. Saúde Ocup. São Paulo, 40 (131): 12-17, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 10 abr. 2024.

LEMOS, Ranna Raniely de Souza. A evolução das NR's de segurança do trabalho no Brasil. Mossoró, Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Semi-árido: Curso de Engenharia Civil, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/713>. Acesso em: 9 de agosto de 2022.

LISBOA, Alexandre Mio et al. Desafios da Gestão de Pessoas em Empresas do Segmento Logístico de Distribuição de Bebidas. *Revista Gestão & Tecnologia*, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 68-86, maio 2011. ISSN 2177-6652. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/264/361>>. Acesso em: 30 set. 2022. doi:<https://doi.org/10.20397/2177-6652/2011.v11i1.264>.

LOPES, Isabel Maria; GUARDA, Teresa; OLIVEIRA, Pedro. Políticas de Segurança e Privacidade: Forma e Fundo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, n. E18, p. 332-342, 2019.

MACHADO, Gustavo Seferian Scheffer. Sobre o uso da miséria historiográfica e a relevância da investigação histórica na aplicação do Direito do Trabalho. *Revista da Faculdade de Direito da UFG*, 2019.

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP, v. 17, 2012.

MARTINS, Micael et al. Investigação quanto à percepção dos trabalhadores sobre os riscos em seu ambiente de trabalho: um estudo nos postos de combustíveis da cidade de Pelotas-RS.

MESSIAS, I. de A. *et al.* Job rotation as a legal requirement: analysis of the participatory approach in acceptance and workers' perception at a meatpacking plant. *Gest. Prod.*, São Carlos, 2022. Disponível em <http://old.scielo.br/>. Acesso em: 07 Feb. 2023.

NASCIMENTO, A. H. G. do. Ergonomia e postos de trabalho: análise do ambiente de trabalho de professores da UFPB de acordo com a NR17 / Aryellyson Hellyton Gomes do Nascimento. João Pessoa, 2017. 65f.: il. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/>. Acesso em: 08 abr. 2024.

NEVES, D. R. *et al.* Sentido e significado do trabalho: uma análise dos artigos publicados em periódicos associados à Scientific Periodicals Electronic Library. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 16,

n. Cad. EBAPE.BR, 2018 16(2), abr. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 02 fev. 2023.

OLIVEIRA, Elisângela Magela. TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO, DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL AOS NOSSOS DIAS/Word of work transformations-from industrial revolution to our days. Caminhos de Geografia, v. 5, n. 11, 2004.

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. Curso técnico em automação industrial: segurança do trabalho. – 3. ed. – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010. 128 p.: il.

PINTO, Matheus Graciosi et al. Reflexão do caso de Natal, umas regiões metropolitanas sob a ótica do planejamento territorial.

QUEIROZ, Francisco Alves; DE SOUZA, Laumar Neves. A evolução do conceito de trabalho e sua relação com o desenvolvimento econômico. Cadernos De Ciências Sociais Aplicadas, p. 146-160, 2020.

RAMAZZINI, Bernardino. As doenças dos trabalhadores [texto] / Bernardino Ramazzini; tradução de Raimundo Estrêla. – 4. ed. – São Paulo: Fundacentro, 2016. 321 p.: il. color. 24 cm. Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 1, nov. 2018. ISSN 1984-2430. Disponível em: <<https://www.gepros.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1965>>. Acesso em: 09 ago. 2022. doi:<https://doi.org/10.15675/gepros.v13i4.1965>.

RIZOLA, Maria Carolina; SILVA, André Luis da. Análise ergonômica do posto de trabalho de um estoquista em uma distribuidora de alimentos utilizando os métodos NIOSH e REBA. 2017. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2017.

RODRIGUES, B; CORDEIRO, I. Exercícios físicos de alto impacto aumentam os riscos de mulheres desenvolverem incontinência urinária de esforço (iue): uma revisão narrativa. 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/>. Acesso em: 03 mar. 2023.

SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D. AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS ATÉ A INDÚSTRIA 4.0. *Revista Interface Tecnológica, [S. l.]*, v. 15, n. 2, p. 480–491, 2018. DOI: 10.31510/infa.v15i2.386. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/386>. Acesso em: 19 nov. 2022.

SALDANHA, Jorge Henrique Santos et al. Construção e desconstrução das identidades masculinas entre trabalhadores metalúrgicos acometidos de LER/DORT. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2018, v. 34, n. 5 [Acessado 19 novembro 2022], e00208216. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00208216>>. Epub 10 maio 2018. ISSN 1678-4464.

SILVA, A. de O. A ergonomia no ambiente de trabalho: um estudo de caso na SUPGA/SERPRO. Brasília /DF, junho de 2005. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/>. Acesso em: 09 abr. 2024.

SILVA, Cláudio Batista. *Ergonomia*. 2018.

SOARES, E. B.; CURI FILHO, W. R. Olhares sobre a Prevenção dos Acidentes de Trabalho. *Produto & Produção*, vol. 16 n.4, p. 84-103, dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 09 jan. 2023.

VECCHI, Ipojucan Demétrius. Limitação da jornada de trabalho e saúde e segurança: impropriedades da “reforma trabalhista”. *Revista do Tribunal Superior do Trabalho*. São Paulo, v. 83, n. 4, p. 207-237, 2017.

VIDO, Keli Cristiane. Representações sociais acerca do trabalhador do setor de logístico com mais de 45 anos. 2018. 161 f. Tese (Administração de Empresas) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos / Robert K. Yin; trad. Daniel Grassi - 2.ed. -Porto Alegre: Bookman, 2001.