

A CONTRIBUIÇÃO DA MACROERGONOMIA NA QUALIDADE DE VIDA E PRODUTIVIDADE NO AMBIENTE DE TRABALHO EM COMISSÁRIA DE DESEMBARAÇO ADUANEIRO

MACROERGONOMICS CONTRIBUTION IN THE QUALITY OF LIFE AND PRODUCTIVITY IN THE WORK ENVIRONMENT OF A CUSTOMS CLEARANCE COMMISSIONER

EL APORTE DE LA MACROERGONOMÍA EN LA CALIDAD DE VIDA Y PRODUCTIVIDAD EN EL AMBIENTE DE TRABAJO EN OFICINA DE DESPACHO DE ADUANA

Herminda dos Anjos Bulhões da Silva Hashimoto¹
Rosimeire Sedrez Bitencourt²

Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar uma pesquisa no âmbito da macroergonomia e da sua contribuição na melhoria da produtividade e da qualidade de vida de profissionais da área de desembaraço aduaneiro em seu ambiente laboral. O estudo foi realizado com funcionários de uma empresa de prestação de serviço nessa área, em Curitiba-PR. Utilizou-se o método de análise macroergonômica do trabalho (AMT), em que se analisaram os setores de maior relevância para a prestação do serviço de desembaraço aduaneiro. A pesquisa tem caráter exploratório, pois a coleta e análise dos dados restringiu-se à primeira etapa da AMT — a apreciação ergonômica—; não se abordaram as etapas de diagnose, solução de problemas, validação e detalhamento final. Com base nos resultados, foi possível evidenciar os principais problemas ocasionados pelos distúrbios ocupacionais, como o LER/DORT, baixa qualidade de vida, baixa produtividade, todos relacionados à macroergonomia. O estudo fornece, assim, contribuições significativas ao ambiente de trabalho da empresa pesquisada. Estas avaliações, por serem participativas, fomentam um “repensar” de todos os colaboradores sobre a sua postura atual e os possíveis impactos na qualidade de vida e produtividade laboral. Por fim, foi possível verificar a relevância do tema para a área macroergonômica e fomentar pesquisas futuras para as áreas de gestão e desembaraço aduaneiro.

Palavras-chave: macroergonomia; gestão. da produtividade; qualidade de vida; norma regulamentadora 17.

Abstract

This article aims to present research in the field of macroergonomics and its contribution to improving the productivity and quality of life of professionals in the field of Customs Clearance in their work environment. The study was carried out with employees of a company in Curitiba-PR that provides Customs Clearance services. The Macroergonomic Work Analysis (AMT) method was used, in which the most relevant sectors for the provision of the customs clearance service were analyzed. The research is exploratory, as data collection and analysis were restricted to the first stage of the AMT, i.e., the “Appreciation” one, not addressing the other stages: diagnosis, problem solving, validation and final detailing. Based on the results, it was possible to highlight the main problems caused by occupational disorders, such as RSI/DORT, low quality of life, low productivity, all of which are related to macroergonomics, thus providing significant contributions in the work environment of the researched company. These evaluations, being participatory, encourage a “rethinking” of all individuals belonging to the studied organization, about what is their current posture and the possible impacts on quality of life and work productivity.

1 Doutoranda em Administração pela Universidade Positivo. Mestre em Administração pela UTFPR. Especialista em Gestão da Qualidade em Processos e Produtos pela PUCPR. Bacharel em Administração pela Universidade Bandeirante de São Paulo e tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos pela Uninter. Graduada em Psicologia pela Universidade Positivo. Atualmente é pesquisadora bolsista CAPES e professora universitária. E-mail: hermind.a.bulhoes@gmail.com.

2 Doutora em Engenharia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre em Engenharia de Produção com área de concentração em Gerência da Produção e Ergonomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Graduação em Ciências da Computação e especialista em Informática. Ergonomista Profissional Certificada pela Associação Brasileira de Ergonomia. E-mail: rosimeire.bitencourt@pucpr.br.

Finally, it was possible to verify the relevance of the theme for the macroergonomics area and to encourage future research for the areas of management and customs clearance.

Keywords: macroergonomics; management productivity; quality of life; 17 regulatory standard.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar una investigación en el campo de la macroergonomía y su contribución para mejorar la productividad y la calidad de vida de profesionales en el campo del despacho aduanero en su entorno de trabajo. El estudio fue realizado con empleados de una empresa de servicios en esta área, en Curitiba-PR. Se utilizó el método de análisis macroergonómico del trabajo (AMT), en el cual se analizaron los sectores más relevantes para la prestación del servicio de despacho aduanero. La investigación tiene un carácter exploratorio, ya que la recolección y análisis de datos se restringió a la primera etapa del AMT — la apreciación ergonómica —; no se abordaron las etapas de diagnóstico, solución de problemas, validación y especificaciones finales. Sobre la base de los resultados, fue posible destacar los principales problemas causados por los trastornos ocupacionales, como LER/DORT, baja calidad de vida, baja productividad, todos relacionados con la macroergonomía. El estudio, por lo tanto, proporciona contribuciones significativas para el entorno de trabajo de la empresa estudiada. Estas evaluaciones, al ser participativas, alientan a todos los empleados a “repensar” su postura actual y los posibles impactos en la calidad de vida y la productividad laboral. Finalmente, fue posible verificar la pertinencia del tema para el área de macroergonomía e incentivar futuras investigaciones para las áreas de gestión y despacho aduanero.

Palabras-clave: macroergonomía; gestión de productividad; calidad de vida; norma reglamentaria 17.

1 Introdução

A macroergonomia e as tecnologias no ambiente de trabalho têm provocado um impacto considerável na qualidade de vida e na produtividade dos trabalhadores de empresas prestadoras de serviço, como as Comissões de Despacho Aduaneiro da área de Comércio Exterior.

Na prática laborativa é comum identificar, entre profissionais desta área, o desenvolvimento de enfermidades físicas, psicológicas e psiquiátricas. Para a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), qualquer forma de estresse psicológico pode influenciar diretamente a identificação de dor e de outros sintomas. A ansiedade e a depressão podem gerar ou agravar a tensão muscular. Na maioria dos casos, a insatisfação com o trabalho pode provocar distúrbios relacionados a lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Portanto, um ambiente de trabalho organizado reduz muito a possibilidade de o trabalhador ser afetado por um destes distúrbios, que produz baixa produtividade, incidindo diretamente sobre a qualidade dos serviços realizados e a qualidade de vida dos colaboradores.

Na atualidade, a macroergonomia se mostra como uma possível solução aos problemas identificados como doenças psicossociais e distúrbios ocupacionais relacionados a LER e DORT, que afetam o desempenho produtivo e a qualidade de vida do trabalhador — QVT. Portanto, o estudo da macroergonomia para qualidade de vida e produtividade no ambiente laboral torna-se relevante, no sentido de melhorar a saúde e as condições laborais dos profissionais da área em estudo.

Segundo a cartilha LER/DORT da Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), as lesões por esforços repetitivos (LER) e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), como as tendinites (no ombro, cotovelo e punho), as lombalgias (dores na região lombar) e as mialgias (dores musculares) em diversos locais do corpo, podem ser adquiridas pela má postura no ambiente de trabalho, repetição de movimentos, local de trabalho inadequado (barulho, ventilação, temperatura, iluminação e mobiliários) e duração das jornadas laborais.

Com o recente desenvolvimento da macroergonomia, se faz necessário conhecer a sua origem para se ter uma compreensão consistente sobre a sua importância e aplicabilidade. A origem da macroergonomia está vinculada à evolução da ergonomia; é considerada como um estágio evolucionário desta. A *International Ergonomics Association* (IEA) (2000, n. p)³ define a ergonomia como uma “disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema”.

Para Wisner (1987), a ergonomia é a junção de saberes científicos relacionados ao ser humano e às necessidades de ferramentais (maquinário, dispositivos tecnológicos, mobiliário, condições organizacionais etc.) que possam ser utilizados para maximizar o conforto, a segurança, a eficiência e eficácia nas atividades laborativas. Segundo Cartaxo (1997), a ergonomia tem como objetivo a redução das doenças ocupacionais, fadiga muscular, situações de riscos e acidentes, proporcionando uma redução nas perdas, danos e custos à empresa e um melhor conforto, produtividade e desempenho ao trabalhador.

Esta definição mostra que a ergonomia está sendo vista pelo mundo empresarial, em especial pela gestão, como uma importante ferramenta para a prevenção de doenças relacionadas ao ambiente de trabalho e para a diminuição de afastamentos dos postos de trabalho e melhoria no desempenho do colaborador, o que aumenta, por conseguinte, a produtividade e a qualidade de vida.

Conforme descrito no item 17.1 da Norma Regulamentadora (NR) 17, que trata do tema de ergonomia, “[...] esta Norma 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”. O item 17.1.1 caracteriza as condições de trabalho, que: “[...] incluem aspectos relacionados ao levantamento,

³ Esta conceituação foi aprovada na Reunião do Conselho Científico da *International Ergonomics Association* de 1 de agosto de 2000, em San Diego, USA.

transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho”.

Quando se refere aos equipamentos dos postos de trabalho, a NR 17, no item 17.4.1, menciona de forma objetiva que “todos os equipamentos que compõem o posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado”. Entende-se como extensão do termo “equipamentos” as ferramentas utilizadas pelos trabalhadores, que têm que estar ergonomicamente adaptadas para que não haja torções e consequentes lesões.

Assim, pode-se definir a ergonomia como uma ciência que estuda a adaptação do trabalho às características humanas, considerando a interação entre os trabalhadores e as atividades que executam; proporciona conforto e melhora o desempenho do trabalhador, com maior produtividade para a empresa.

A macroergonomia é tida, segundo Brown Jr. (1991), "como um movimento que enfatiza a interação entre os contextos organizacional e psicossocial de um sistema e o design, implementação e uso de tecnologia. A principal preocupação é a adequação entre o design organizacional e a tecnologia, (empregada ou a ser empregada) a fim de otimizar o funcionamento homem-sistema".

Com pesquisas realizadas na área da ergonomia, têm-se verificado resultados positivos na melhoria da qualidade de vida dos funcionários; verifica-se que a ergonomia, a melhoria da qualidade do serviço e o aumento da produtividade estão relacionadas ao ambiente de trabalho. Por essa razão, aumenta o interesse das empresas em aplicar os resultados de estudos e pesquisas da área da ergonomia em suas organizações.

Ferreira (2011) buscou delinear os aspectos teóricos e metodológicos da ergonomia da atividade, para atuar de modo mais sistemático no campo da qualidade de vida no trabalho – QVT. A principal contribuição de Ferreira (2011) foi a apresentação de um modelo que pode orientar gestores e técnicos na busca de caminhos para a promoção de QVT, tendo como base o olhar de quem trabalha; transformar os trabalhadores em protagonistas nesse processo é o grande diferencial da abordagem proposta. Limongi-França (2004) procurou consolidar o conceito de QVT nas formas em que é proposto em três escolas de pensamento: a Escola Socioeconômica, a Escola Organizacional, e a Escola Condição Humana no Trabalho. Visa a solução de problemas ocasionados na empresa pela má postura, que afeta diretamente a qualidade dos serviços realizados e a qualidade de vida dos trabalhadores. Tem por objetivo implantar projetos de melhoria ergonômica para propiciar aos funcionários condições mais saudáveis em seu ambiente de trabalho.

A análise das condições de trabalho é elemento essencial para o desenvolvimento da macroergonomia; por meio de uma análise ergonômica deve-se avaliar o entorno de um posto de trabalho com vistas a determinar riscos, observar excessos, propor mudanças etc. Uma análise ergonômica, também chamada de parecer ergonômico ou laudo ergonômico, tem como objetivo averiguar (quantitativa e qualitativamente) as condições de trabalho de uma determinada tarefa, com a observância dos vários aspectos a ela relacionados — do mobiliário à iluminação —, uma vez que a influência sobre a qualidade de vida do ser humano dentro da empresa é reflexo do ambiente de trabalho como um todo.

A ergonomia procura mostrar uma situação global da tarefa, abrangendo, entre outros fatores, o posto de trabalho, as pressões, a carga cognitiva, a densidade e a organização do trabalho, o modo operatório, os ritmos e as posturas. Assim, ela não se limita somente ao posto, mas verifica as características do ambiente.

O presente estudo tem o objetivo de apresentar uma pesquisa de campo que aborda o tema da macroergonomia e o seu aporte na melhoria da produtividade e da qualidade de vida dos funcionários da empresa estudada.

A pesquisa na área da macroergonomia no ambiente de trabalho no ramo de desembaraço aduaneiro almeja contribuir para o âmbito acadêmico e de gestão, já que os estudos na área citada ainda são incipientes. Espera-se que este trabalho colabore na abertura de novos campos para a pesquisa relacionada ao tema apresentado.

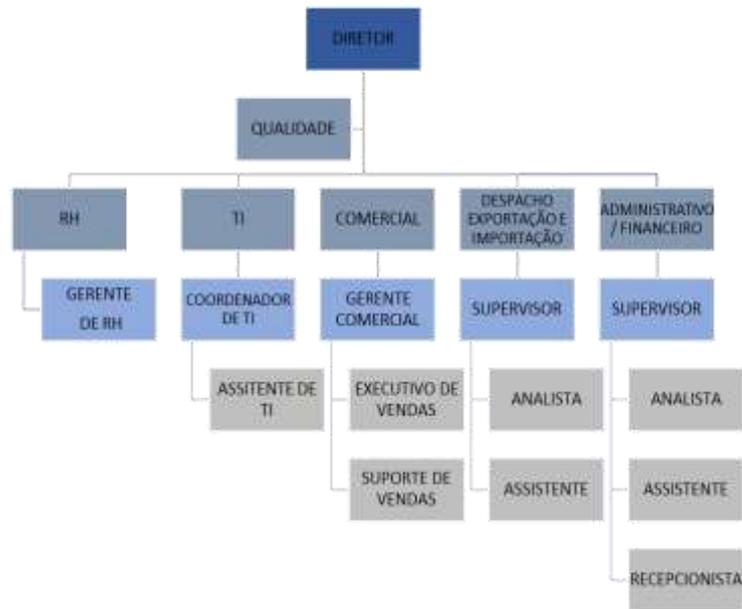
2 Caracterização da empresa

A empresa pesquisada situa-se em Curitiba-PR, é de pequeno porte, possui 25 funcionários — 15 mulheres e 10 homens. O horário de funcionamento é o comercial (das 8h às 18h, com pausa de 1h30m de almoço), de segunda a sexta-feira. Seus funcionários estão dedicados à prestação de serviço de desembaraço aduaneiro.

Os postos de trabalho se distribuem em escritórios, com estações de trabalho individuais ou coletivas, com variações nos tipos de mesas de trabalho (semicirculares individuais, em L, semi-hexagonal ou retangular), cadeira giratória com assento e encosto separados, com ou sem regulagens, em cada mesa há um computador desktop completo com seus periféricos ou notebook e telefone, com ou sem headset. Divide-se em sete departamentos: Desembaraço de Exportação; Desembaraço de Importação; Comercial; Administrativo/Financeiro; Qualidade; TI e RH.

A estrutura da empresa pode ser visualizada conforme organograma a seguir:

Figura 1: Organograma da empresa



Fonte: As autoras, 2023.

2.1 Departamentos estudados

Os departamentos abordados na pesquisa foram: Desembaraço de Exportação (1 funcionário entrevistado); Desembaraço de Importação (1 funcionário entrevistado); Comercial (2 funcionários entrevistados) e Administrativo/Financeiro (2 funcionários entrevistados). Esta escolha se deu com base no tipo de atividade e disponibilidade dos colaboradores a realizar tal pesquisa e por serem áreas de grande relevância na prestação de serviço de desembaraço aduaneiro.

A pesquisa de campo ocorreu no ano de 2017, no horário de funcionamento da empresa e teve aproximadamente a duração de 30 dias, com a coleta de dados dos questionários da fase de apreciação ergonômica. A empresa e os envolvidos receberam o resultado da análise realizada.

3 Metodologia de pesquisa

Utilizou-se o método de análise macroergonômica do trabalho (AMT), proposto por Guimarães (1999), que prevê a participação dos trabalhadores. Este método é composto pelo lançamento do projeto e 5 etapas subsequentes.

No lançamento do projeto são mostradas e discutidas, com os integrantes da empresa, todas as fases do projeto, os métodos e técnicas disponíveis para a realização de cada etapa.

Nesta fase, é definido o cronograma do projeto e definido o dia de início da etapa seguinte; no caso deste estudo, somente a fase de apreciação ergonômica.

Métodos em ergonomia são utilizados nas fases da intervenção ergonômica:

1. Apreciação ergonômica;
2. Diagnóstico;
3. Proposição de soluções ou estudos de modificação;
4. Validação;
5. Detalhamento final (quando o trabalho pode ser considerado finalizado).

Esta pesquisa teve caráter exploratório (MARCONI; LAKATOS, 2009) e não houve pretensão de exaurir o assunto na organização, restringindo-se à primeira etapa — apreciação ergonômica. Não se abordaram as etapas de diagnose, solução de problemas, validação e detalhamento final. O levantamento inicial foi realizado em empresa do setor de desembarço aduaneiro, com os funcionários, e sem a criação do COERGO (Comitê de Ergonomia).

Mesmo não sendo criado o COERGO na empresa estudada, percebe-se a sua importância para a organização, pois auxiliaria no acompanhamento de todas as ações ergonômicas realizadas na empresa, definiria as prioridades a serem tratadas e participaria no levantamento, na análise da situação e na proposta de soluções.

O levantamento da situação atual de trabalho foi realizado com a participação direta dos usuários, conforme proposto na AMT. A fase de apreciação congrega a identificação da demanda a partir de informações coletadas junto aos usuários. Pode ser considerada a etapa mais importante do andamento do projeto já que é com base no levantamento inicial que se definem as linhas de projeto a seguir. Com base em um levantamento sólido da demanda, podem-se projetar soluções mais adequadas aos usuários.

Na AMT, a identificação das necessidades ou definição da demanda dos usuários segue as três primeiras etapas do método de Design Macroergonômico - DM (FOGLIATTO; GUIMARÃES, 1999): 1) Identificação do usuário e coleta organizada de informações; 2) Priorização dos itens de demanda ergonômica (IDEs) identificados pelo usuário; e 3) Incorporação da opinião de especialistas.

Uma vez identificado o usuário, as informações são coletadas por meio de entrevistas não induzidas e questionários.

3.1 Levantamento com a participação direta dos usuários

A análise macroergonômica do trabalho (AMT) fundamenta a apreciação ergonômica na demanda espontânea e voluntária dos usuários. A identificação dos itens de demanda ergonômica (IDEs) permite focar nas reais necessidades dos usuários, tornando o levantamento mais eficiente.

3.2 Entrevistas

A identificação da demanda ergonômica dos funcionários foi realizada por meio de entrevista aberta, não induzida, de acordo com a etapa 1 do método design macroergonômico (DM) proposto por Fogliatto e Guimarães (1999). A entrevista teve perguntas sobre os pontos positivos e ruins do trabalho.

3.3 Questionários

O questionário de satisfação do trabalho foi montado a partir dos resultados da entrevista e dos questionários de satisfação do ambiente e desconforto/dor. Os dados dos questionários foram tabulados e priorizados em função do nível de insatisfação.

3.4 Retorno aos funcionários

Após a tabulação dos questionários, o método AMT prevê o retorno dos resultados para os funcionários. O retorno se dá por meio da apresentação do relatório final para todos os participantes da avaliação ergonômica.

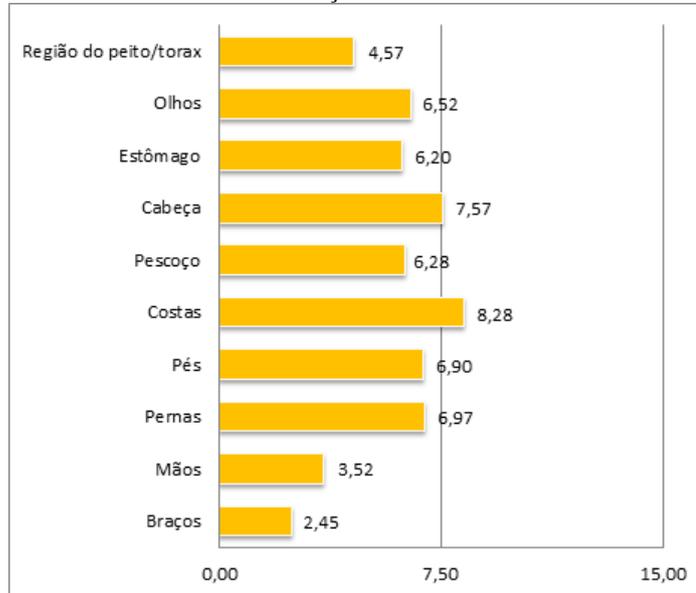
4 Análise macroergonômica: resultados e discussões

Com base nos resultados dos questionários e avaliações aplicadas neste estudo, é possível indicar os principais pontos de desconforto/dor, insatisfações no ambiente de trabalho (estrutura física e organizacional) e carga de trabalho.

A análise do conforto dos trabalhadores aparece, juntamente com o aspecto cognitivo, como de grande importância já que incide sobre o trabalho realizado. Estes resultados permitem fazer uma avaliação da situação atual dos colaboradores dentro do contexto ergonômico. Os resultados indicaram que o maior índice de desconforto/dor percebido pelos funcionários da

comissária de despacho aduaneiro estudada está nas costas e cabeça, conforme se visualiza no gráfico 1.

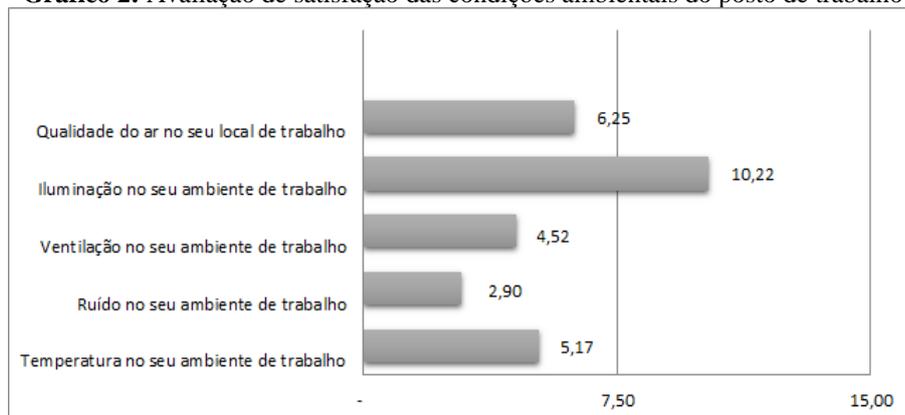
Gráfico 1: Avaliação de Desconforto/Dor



Fonte: As autoras, 2023.

No gráfico 2, apresenta-se a avaliação de satisfação das condições ambientais do posto de trabalho, em que se avaliaram os seguintes pontos: qualidade do ar, iluminação, ventilação, ruído e temperatura. Percebeu-se que o item de menor satisfação foi o ruído no ambiente de trabalho.

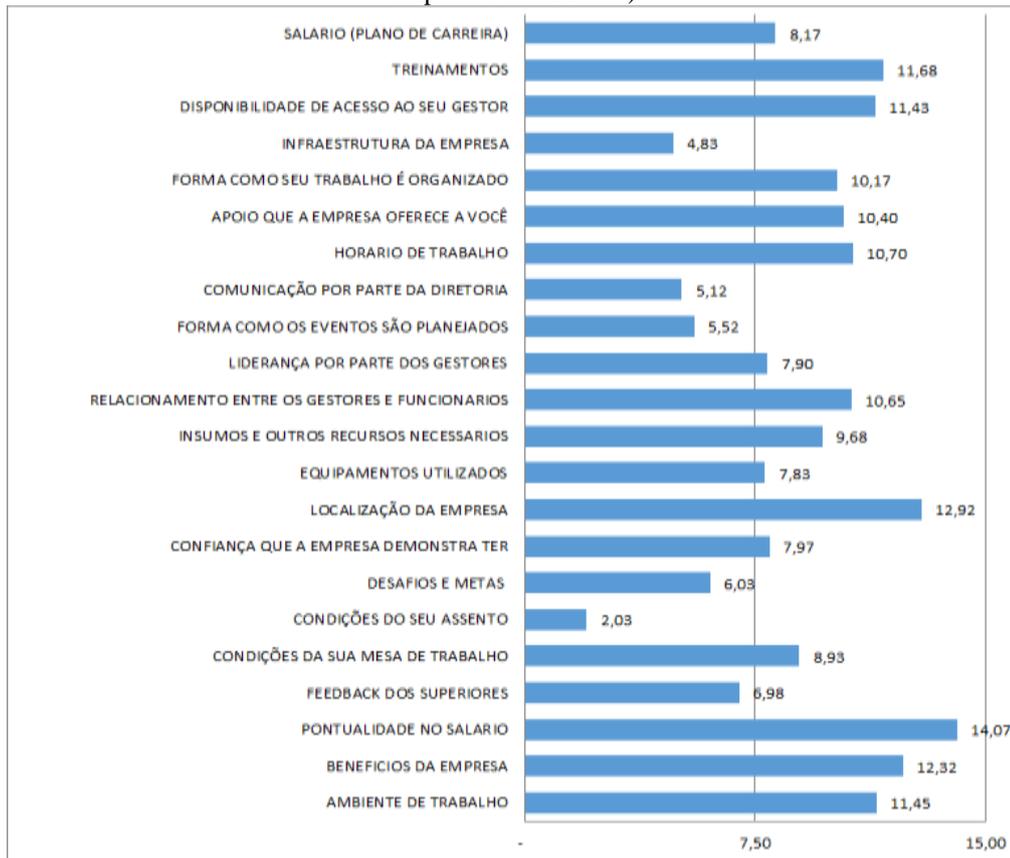
Gráfico 2: Avaliação de satisfação das condições ambientais do posto de trabalho



Fonte: As autoras, 2023.

No gráfico 3, analisou-se a satisfação do ambiente organizacional. Constatou-se que o item *condições do assento*, para a maioria dos entrevistados, foi o índice de maior insatisfação, seguido dos itens: infraestrutura da empresa; comunicação por parte da diretoria; forma como os eventos são planejados; desafios e metas; e feedback dos superiores.

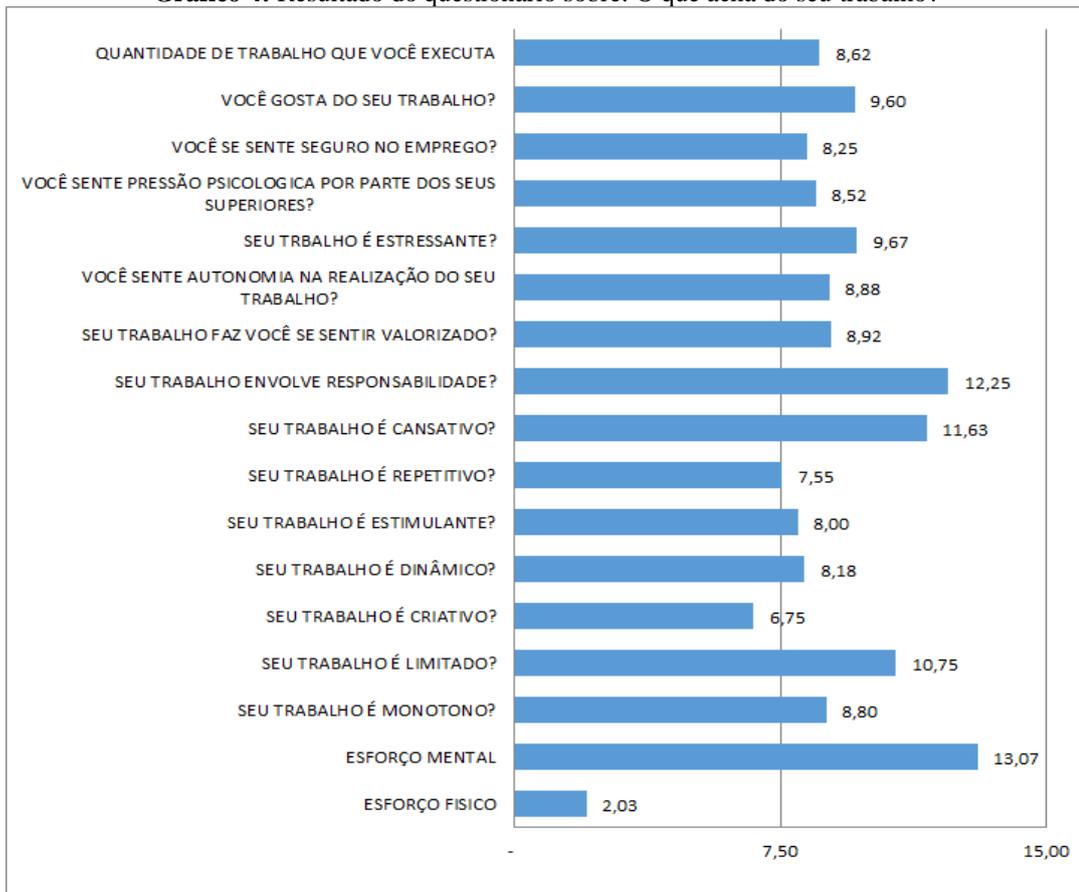
Gráfico 3: Avaliação de satisfação do ambiente organizacional (estrutura organizacional, infraestrutura da empresa e mobiliários)



Fonte: As autoras, 2023.

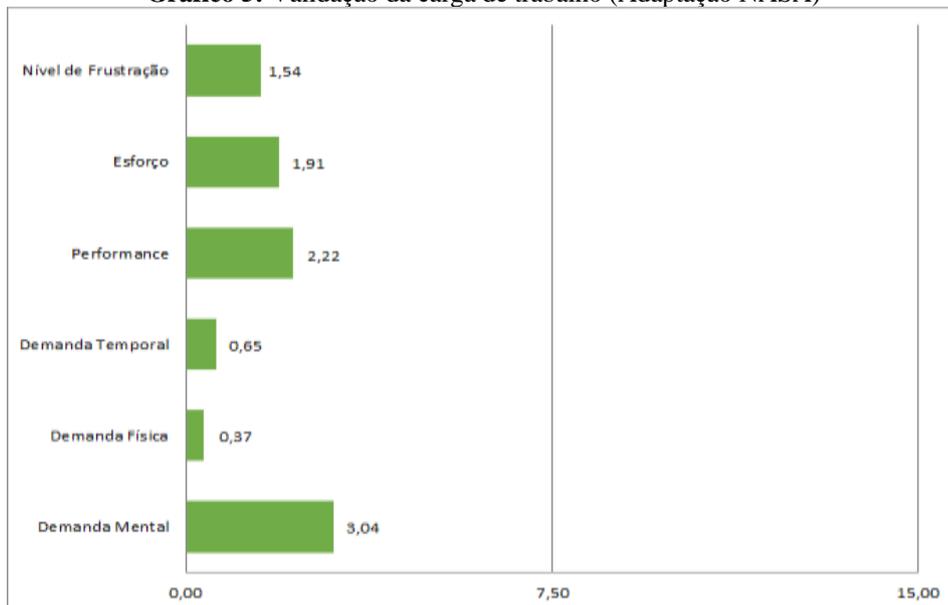
O aspecto cognitivo é um dos mais importantes do ponto de vista da ergonomia, por nos permitir traçar um perfil das atividades gerais realizadas na empresa. Os resultados, neste aspecto, mostram que a *demand mental* é o maior índice de carga e, em segundo lugar, está a *performance*. Também foi classificado um nível alto do trabalho como: cansativo; limitado; envolve responsabilidade; e estressante, conforme ilustrado nos gráficos 4 e 5.

Gráfico 4: Resultado do questionário sobre: O que acha do seu trabalho?



Fonte: As autoras, 2023.

Gráfico 5: Validação da carga de trabalho (Adaptação NASA)



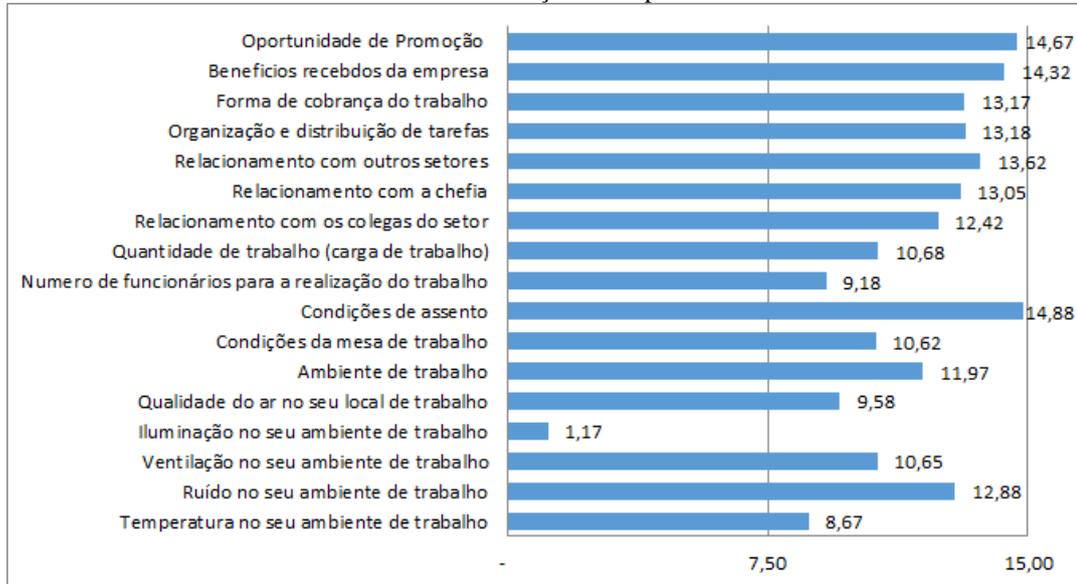
Fonte: As autoras, 2023.

Verificou-se com os entrevistados quais itens avaliados deveriam ser tratados na organização, em prol da melhoria macroergonômica. No gráfico 6, o item *condições de assento*

A contribuição da macroergonomia na qualidade de vida e produtividade no ambiente de trabalho em comissão de desembarço aduaneiro

é considerado o de maior importância, seguido pela *oportunidade de promoção e benefícios recebidos da empresa*.

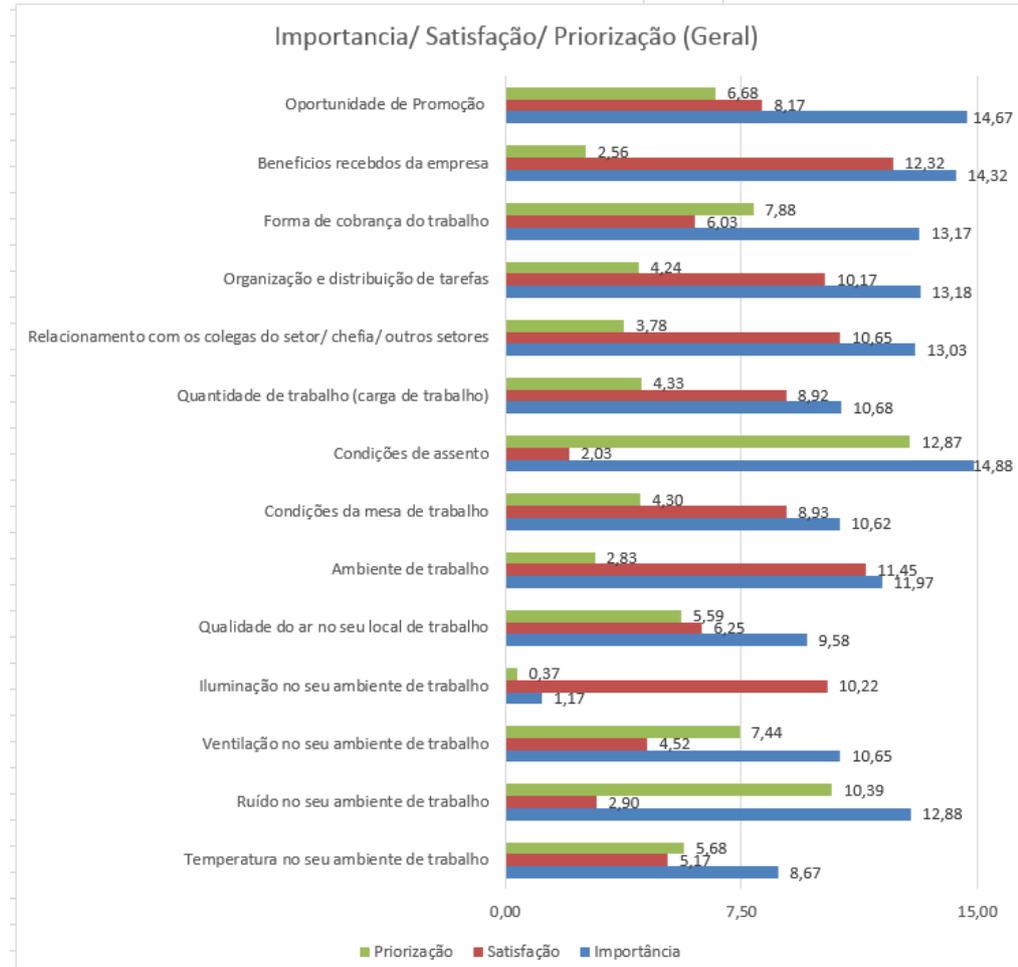
Gráfico 6: Avaliação de Importância



Fonte: As autoras, 2023.

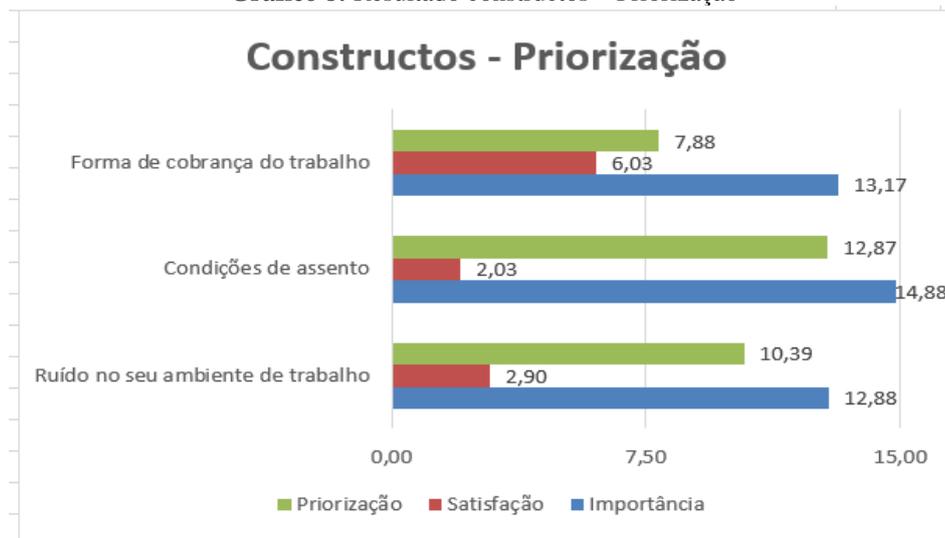
Em seguida, o gráfico 7 apresenta o comparativo dos resultados gerais de importância, satisfação e priorização obtidos das entrevistas e análises realizadas durante o estudo na empresa. Com base nos resultados obtidos, o gráfico 8 informa os três itens com maior índice de prioridade e importância: condições de assento; ruído no ambiente de trabalho; e forma de cobrança do trabalho.

Gráfico 7: Resultado geral de importância/satisfação/priorização



Fonte: As autoras, 2023.

Gráfico 8: Resultado constructos – Priorização



Fonte: As autoras, 2023.

Vale ressaltar que os indicadores gerais de desconforto/dor, segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), são potencialmente importantes para a predição de LER/DORT. Os resultados obtidos através da aplicação dos questionários correspondem às

demandas geradas pela forma de execução do trabalho: basicamente, um ser humano, em um posto, com uma tarefa, mantendo-se essencialmente na mesma postura (estática) durante todo o turno de trabalho. Sugere-se utilizar ferramentas mais específicas na fase de diagnóstico, a fim de averiguar os impactos das posturas adotadas na saúde dos trabalhadores e na produtividade.

Apesar da produtividade não ser o indicador predominante de melhorias nas condições de trabalho relacionados à macroergonomia, ela é um dos indicadores mais empregados na avaliação de desempenho em um processo produtivo. Para Martins e Laugeni (1998), a sistematização do conceito de produtividade — que é a procura contínua por métodos mais eficazes —, ainda hoje, é o tema principal em todas as empresas.

4.1 Sugestões de melhorias

Diante das avaliações analisadas utilizando a AMT, a empresa não apresenta graves problemas de ergonomia (física, cognitiva e organizacional). Mas para melhorar o desempenho e a saúde de seus funcionários, sugere-se uma continuidade na investigação, com base em uma avaliação microergonômica, para se ter uma análise mais completa de toda a empresa.

Com base no constructo *ambiente*, é importante ressaltar que os colaboradores relataram que a maior insatisfação se refere às condições de assento. Segundo a NR 17, em seu item 17.3.3, as cadeiras devem ter altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida, característica de pouco ou nenhuma conformação na base do assento; borda frontal arredondada; encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

Para Esqueisaro (2008), quando o indivíduo está sentado, a pressão é 50% maior do que quando está em pé. Portanto, ninguém consegue permanecer sentado por muito tempo na mesma posição. As cadeiras que visam uma qualidade ergonômica permitem a alternância da postura e, com isso, são capazes de evitar o desconforto da posição por longos períodos. As cadeiras inadequadas induzem a uma postura errada, desencadeando problemas na coluna, nas regiões lombares, cervical e nos membros superiores (ombros, cotovelos e punhos), além de causar deficiências circulatórias nos membros inferiores.

Esqueisaro (2008) salienta que as cadeiras para as funções que usam constantemente computadores ou notebooks devem apresentar um encosto dorsal mediano e levemente côncavo, acompanhando a curvatura do dorso no sentido horizontal, pois os encostos acentuadamente côncavos e os planos são desconfortáveis. Sugere-se, para a realização de

possível mudança de cadeiras, solicitar a opinião de ergonomistas certificados, para garantir a aquisição de assentos corretos.

A segunda insatisfação ilustrada no constructo ambiente foi o ruído no ambiente de trabalho. Para Kroemer e Grandjean (2005), o ruído é qualquer som indesejado que não oferece informação alguma. Os ruídos que não possuem conteúdo informativo causam perturbações relacionadas com a intensidade do ruído e causam problemas de saúde (irritabilidade; estresse), falta de comunicação e acidente no trabalho.

Laville (1977) afirma que, em locais de trabalho em que são executadas atividades que exijam atenção constante e uma solicitação intelectual, como laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento, sala de controle, entre outros, recomenda-se que os níveis de ruídos estejam de acordo com a NBR 10152/2017 (em consonância com a NR 17.5.2). Recomenda-se, para este item, a realização de uma avaliação do ruído (número de decibéis) nos postos de trabalho que, de acordo com a NBR 10152/2017 para ambientes de escritórios, não deve ultrapassar 65 dB.

A terceira insatisfação declarada pelos funcionários foi a forma de cobrança do trabalho. Para esta questão, de nada adianta a empresa investir em ergonomia física e não ter uma atenção sobre o clima de trabalho, ou seja, sobre a forma de controle dos líderes da organização, que pode causar impactos na saúde (desajustes comportamentais, estresses, somatizações, inadequações ao trabalho e acidente de trabalho) do funcionário (VIDAL, 2008; MÁSCULO; VIDAL, 2011).

Sugere-se, como forma de redução do problema apresentado, a aplicação de algumas medidas, tais como: flexibilização das relações entre líderes e liderados (transmissão de tarefas e responsabilidades); canais de comunicação e relação entre colaboradores; reorganização do ambiente de trabalho (uso da ergonomia participativa); obtenção de objetivos e metas organizacionais e pessoais (planos de carreira, programas de desenvolvimento, entre outros); aumento da produtividade, qualidade e competitividade com a implantação de treinamentos de capacitação de empregados, por exemplo (VIDAL, 2008; MÁSCULO; VIDAL, 2011).

Ao tomar estas medidas para a melhoria da satisfação dos funcionários, pode-se contribuir com o aumento da produtividade e qualidade de vida no ambiente laboral. Sugere-se que seja implantado um COERGO na empresa, o qual trará benefícios consideráveis para todo o processo de intervenção ergonômica.

5 Considerações finais

Como demonstrou-se ao longo do estudo, as pesquisas em macroergonomia aplicadas nas empresas de desembarço aduaneiro são incipientes e apresentam-se como um desafio para as organizações deste porte. Nas de médio e grande porte, com linhas de produção e atividades repetitivas e/ou com esforço físico, a aplicação macroergonômica parece ser mais aceita. Por tanto, sugere-se que pesquisas sobre a macroergonomia aplicada nas empresas prestadoras de serviço de desembarço aduaneiro sejam fomentadas para melhor análise de indicadores de produtividade e qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Com a participação ativa dos colaboradores no desenvolvimento do estudo, foi possível identificar problemas concretos dentro da organização. Alguns fatores considerados pela macroergonomia como prejudiciais aos funcionários foram identificados, como problema em ergonomia física (condições do assento - postura desfavorável; ruído no ambiente de trabalho), e em ergonomia organizacional (forma de cobrança do trabalho).

Entretanto, ainda que a macroergonomia seja benéfica para o ambiente de trabalho, observou-se que, para os empresários deste ramo, não parece ser relevante investir em mobiliário ergonômico, readequar procedimentos para a execução dos processos, visando melhorar a satisfação dos colaboradores nos quesitos de desconforto/dor, postura estática por longos períodos, demanda mental exigente e estressante. Conseqüentemente, a produtividade e a qualidade de vida do indivíduo ficam debilitadas pela escassa importância dada a elas pelas organizações deste ramo.

À vista disso, estudos futuros podem buscar um aprofundamento no tema da macroergonomia, procurando compreender o que melhor se adapta neste contexto e de que forma as contribuições da macroergonomia podem ser eficazes neste segmento.

Por fim, acredita-se que a aplicação macroergonômica nas empresas apresenta um vasto espaço para pesquisas e proposições; pode contribuir significativamente com a sociedade, dada a importância do trabalho no mundo atual, e oferecer melhor qualidade de vida e, conseqüentemente, maior produtividade.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.152**: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. 21 p.

BROWN JR, O. The evolution and development of macroergonomics. *In: Designing for everyone* - Proceedings of the Eleventh Congress of the International Ergonomics Association. Oxfordshire: Taylor & Francis, 1991. p. 1175-1177.

CARTAXO, C. **Estudo ergonômico do posto de trabalho do armador de laje**: uma avaliação quantitativa dos esforços físicos na coluna vertebral decorrentes da postura de trabalho. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1997.

ESQUEISARO, J. W. **Ferramentas para análise ergonômica do trabalho: quais as mais utilizadas no Brasil e no mundo**. *In: FISIOTRAB*, 4., 2008, Curitiba.

FERNANDES, E. **Qualidade de vida no trabalho**: como medir para melhorar. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.

FERREIRA, M. C. **Qualidade de vida no trabalho**: uma abordagem centrada no olhar dos trabalhadores. Brasília: Edições Ler, Pensar, Agir, 2011.

FOGLIATTO, F.; GUIMARÃES, L. B. M. Design macroergonômico: uma proposta metodológica para projeto de produto. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, 1999.

GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia de processo 1**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 1999.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION - IEA. **Definition**, 2000. Disponível em: <http://www.iea.cc/whats/index.html>. Acesso em: 3 abr. 2023.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. Trad. Lia Buarque de Macedo Guimarães. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LAVILLE, A., **Ergonomia**. Trad. Márcia Maria Neves Teixeira. São Paulo: EPU, Ed. da Universidade de São Paulo, 1977.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Qualidade de vida no trabalho – QVT**: conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial. São Paulo: Atlas, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M., **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 1998.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. (org.). **Ergonomia**: trabalho adequado e eficiente. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. NR 17 - Ergonomia**. Disponível em: <http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/05/mtb/17.htm>. Acesso em: 2 abr. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA (SBR0). **Cartilha LER/DORT**. São Paulo: Comissão de Reumatologia Ocupacional, 2011.

VIDAL, M. C. R. **Guia para análise ergonômica do trabalho (AET) na empresa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2008.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho**: ergonomia — método & técnica. São Paulo: FTD/Oboré, 1987.