

ERGONOMIA NO AMBIENTE DE TRABALHO: REVISÃO TEÓRICA SOBRE OS IMPACTOS DA ERGONOMIA NA PRODUTIVIDADE E BEM ESTAR DOS FUNCIONÁRIOS

Autores

Willian da Silva Cavalcante¹

Henrique Martins Rocha²

Luciana Moreira Lessa³

Nelson Tavares Matias⁴

Resumo

A ergonomia é fundamental para promover a saúde, segurança e eficiência no ambiente de trabalho, impactando diretamente o bem-estar dos trabalhadores e o desempenho organizacional. Este artigo revisa a literatura sobre os princípios e práticas da ergonomia, com o objetivo de identificar os principais fatores que influenciam a produtividade e analisar como esses fatores afetam o bem-estar físico e psicológico dos trabalhadores. A pesquisa incluiu artigos publicados entre 2019 e 2024, abordando benefícios ergonômicos em diversos setores e seus impactos. Os resultados mostram que a ergonomia reduz acidentes de trabalho, lesões e desconfortos físicos, além de diminuir o estresse. A adoção de práticas ergonômicas melhora o conforto no ambiente laboral e promove hábitos saudáveis, resultando em maior qualidade de vida para os trabalhadores. Além disso, a ergonomia otimiza a segurança, eficiência e produtividade, fortalecendo o desempenho humano e técnico e contribuindo para a redução de custos e o aumento da competitividade organizacional. Intervenções como ajustes no design do local de trabalho e programas de treinamento mostraram-se eficazes na prevenção de doenças ocupacionais e no aprimoramento das condições de trabalho. Conclui-se que a ergonomia é uma estratégia essencial para criar ambientes de trabalho saudáveis, seguros e produtivos, beneficiando tanto os trabalhadores quanto as organizações. Este estudo reforça a importância de aplicações de práticas ergonômicas e a necessidade de pesquisas futuras que explorem o impacto dessas práticas em diferentes setores.

Palavras-chave: Ergonomia. Saúde. Segurança. Bem-estar. Produtividade. Desempenho organizacional.

ERGONOMICS IN THE WORKPLACE: THEORETICAL REVIEW ON THE IMPACTS OF ERGONOMICS ON EMPLOYEE PRODUCTIVITY AND WELL-BEING

Abstract

Ergonomics is essential for promoting health, safety, and efficiency in the workplace, directly impacting workers' well-being and organizational performance. This study reviews the literature on the principles and practices of ergonomics, aiming to identify the main factors that influence productivity and analyze how these factors affect workers' physical and psychological well-being. The research includes articles published between 2019 and 2024, addressing ergonomic benefits across various sectors and their impacts. The findings show that ergonomics reduces workplace accidents, injuries, and physical discomfort while lowering stress levels. The adoption of ergonomic practices improves workplace comfort and encourages healthy habits, resulting in better quality of life for workers. Additionally,

¹ Graduado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense - UFF: Email: willian97.cavalcante@gmail.com

² Pós-Doutorado em Projeto e Desenvolvimento de Produto pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, docente na Universidade Federal Fluminense – UFF e na Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ. Email: prof.henrique_rocha@yahoo.com.br

³ Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal Fluminense - UFF e tutora na Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ – CECIERJ. Email: lucianamlessa@gmail.com

⁴ Pós-Doutorado em Ensino e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, docente na Universidade Federal Fluminense – UFF - Consórcio CEDERJ e na Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ. Email: nelson.matias@fat.uerj.com

ergonomics enhances safety, efficiency, and productivity, strengthening both human and technical performance and contributing to cost reduction and increased organizational competitiveness. Interventions such as workplace design adjustments and training programs proved effective in preventing occupational diseases and improving working conditions. It is concluded that ergonomics is a vital strategy for creating healthy, safe, and productive work environments, benefiting both workers and organizations. This study highlights the importance of implementing ergonomic practices and the need for future research to explore their impact across different sectors.

Keywords: *Ergonomics. Health. Safety. Well-being. Productivity.*

INTRODUÇÃO

A ergonomia emergiu como um componente essencial para a melhoria das condições de trabalho em diversos setores industriais e de serviços. Ela se concentra na adaptação do ambiente de trabalho às características físicas e cognitivas dos trabalhadores, com o objetivo de promover a saúde, segurança e eficiência no local de trabalho (Abrahão, 2002). Este estudo se propõe a investigar os impactos da ergonomia no ambiente laboral, com um enfoque particular na sua influência sobre a produtividade e o bem-estar dos funcionários.

A ergonomia no ambiente de trabalho é um fator essencial para a saúde, segurança e desempenho dos trabalhadores, com impactos diretos na produtividade e no bem-estar. Dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho revelam que, entre 2012 e 2020, mais de 5,8 milhões de dias de trabalho foram perdidos no Brasil devido a acidentes e afastamentos, além de 40,3 mil notificações relacionadas a condições inadequadas de trabalho, como dores nas costas (FIERN, 2022). Esses números evidenciam a importância de repensar o design dos postos de trabalho, muitas vezes associados a cadeiras e equipamentos inadequados, apontados como possíveis vilões desse cenário.

Nesse contexto, a ergonomia se apresenta como uma solução estratégica para prevenir lesões, reduzir afastamentos e aumentar a competitividade dos negócios. Ao adaptar as condições de trabalho às características físicas e cognitivas dos colaboradores, a ergonomia minimiza os riscos de doenças ocupacionais, melhora o conforto e otimiza a eficiência no desempenho das atividades laborais. Estudos mostram que um ambiente ergonomicamente projetado reduz o cansaço, os erros e os acidentes, promovendo um ambiente propício para o desenvolvimento das atividades e fortalecendo a qualidade de vida dos trabalhadores.

Além disso, a ergonomia influencia diretamente o bem-estar físico e mental dos trabalhadores, impactando sua satisfação, o nível de estresse e a cultura organizacional. Empresas que implementam práticas ergonômicas eficazes não apenas melhoram a saúde de seus colaboradores, mas também consolidam uma imagem mais humanizada e responsável.

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de embasar práticas e políticas organizacionais em evidências científicas sólidas, abordando como a ergonomia pode ser utilizada para mitigar problemas recorrentes no ambiente de trabalho. Compreender os efeitos da ergonomia na produtividade e no bem-estar dos funcionários é essencial para desenvolver medidas eficazes que promovam ambientes de trabalho mais seguros, saudáveis e produtivos.

No entanto, a pesquisa se limita a artigos de acesso gratuito disponíveis no Google Acadêmico, utilizando *strings* de busca definidas na metodologia, o que restringe sua abrangência aos estudos acessíveis nessas condições. Mesmo assim, pretende-se oferecer uma contribuição ao entendimento e à implementação de soluções ergonômicas no ambiente de trabalho.

A compreensão dos efeitos da ergonomia é crucial para empresas e organizações que buscam otimizar seus processos de trabalho, garantindo não apenas a eficiência operacional, mas também o cuidado com a saúde e o conforto dos colaboradores (Macedo, 2024).

Este artigo apresenta uma revisão da literatura sobre os princípios e práticas ergonômicas no contexto laboral, destacando os fatores mais relevantes que impactam a produtividade e o bem-estar dos funcionários. Além disso, analisa a relação entre a ergonomia e os aspectos físicos e psicológicos dos trabalhadores, demonstrando como as condições de trabalho podem afetar a satisfação e o engajamento profissional.

Por meio dessa revisão, busca-se identificar estudos que evidenciem os efeitos positivos da ergonomia nos processos produtivos, com foco no aumento da eficiência e na melhoria das condições de trabalho. Dessa forma, pretende-se compreender como a implementação de estratégias ergonômicas pode contribuir para um ambiente laboral mais saudável e produtivo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ergonomia

A ergonomia é uma disciplina científica que se dedica ao estudo das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, com o objetivo de otimizar o bem-estar humano e o desempenho do sistema. Os princípios básicos da ergonomia podem ser agrupados em diversas categorias, que abrangem aspectos físicos, cognitivos e organizacionais do ambiente de trabalho (Iida; Buarque, 2021).

2.2 Princípios da ergonomia

Um dos princípios fundamentais da ergonomia é a adaptação das condições de trabalho às capacidades e limitações dos trabalhadores. Isso inclui a modificação de mobiliário,

ferramentas e equipamentos para se adequarem às características físicas dos indivíduos, como altura, alcance e força. O objetivo é minimizar o esforço físico e reduzir o risco de lesões musculoesqueléticas (Clein *et al.*, 2014).

A ergonomia enfatiza a importância de uma postura correta e confortável durante a execução das tarefas, com o design de cadeiras, mesas e outros móveis permitindo uma postura neutra e natural, prevenindo tensões desnecessárias no corpo. Para alcançar esse objetivo, o uso de suportes ajustáveis e a disposição adequada dos objetos de trabalho são medidas comuns (Souza *et al.*, 2024). Além disso, a ergonomia também se preocupa com os efeitos negativos dos movimentos repetitivos e dos padrões de trabalho monótonos, propondo a variação das tarefas, a introdução de pausas regulares e a automação de processos como formas eficazes de prevenir a fadiga e o desenvolvimento de lesões por esforço repetitivo (Braatz; Rocha; Gemma, 2021).

Outro aspecto importante é o ambiente de trabalho, que deve ser projetado para oferecer condições adequadas de iluminação, ventilação, temperatura e controle de ruído. A ergonomia ajusta esses fatores para criar um espaço confortável e seguro, favorecendo a concentração e a eficiência do trabalhador (Assunção; Lima, 2003). Em paralelo, a interação entre o trabalhador e as máquinas ou sistemas tecnológicos também recebe atenção. O design intuitivo de interfaces, a simplificação de comandos e a redução da complexidade operacional são essenciais para prevenir erros e melhorar a produtividade (Abrahão, 2000).

Além dos fatores físicos, a ergonomia considera os aspectos psicológicos e cognitivos que influenciam diretamente o desempenho e o bem-estar dos trabalhadores. A carga mental, o estresse, a motivação e a satisfação no trabalho são questões chave, e a organização das tarefas e a clareza das instruções são fundamentais para manter um ambiente de trabalho saudável e eficiente (Forner; Tabah, 2014). Por fim, a ergonomia reconhece a importância da participação ativa dos trabalhadores na melhoria contínua das condições de trabalho, recomendando a realização de treinamentos e a promoção de uma cultura de segurança e saúde, práticas essenciais para garantir a implementação eficaz dos princípios ergonômicos (Villarouco; Andreto, 2008).

A aplicação dos conceitos discutidos nesta seção visa não apenas otimizar as condições físicas do ambiente de trabalho, mas também promover um espaço que favoreça a saúde mental e o bem-estar dos trabalhadores. Nesse contexto, a ergonomia desempenha um papel fundamental na criação de ambientes mais seguros, eficientes e que proporcionem maior satisfação, contribuindo para o aumento da produtividade e para a melhoria da qualidade de vida no trabalho.

2.3 Fatores ergonômicos

A ergonomia, como disciplina científica, dedica-se a compreender e otimizar a interação entre os seres humanos e os elementos de um sistema (Vidal *et al.*, 2000). Isso inclui a análise de diversos fatores ergonômicos que influenciam a saúde, a segurança e a produtividade dos trabalhadores. A seguir, são discutidos os principais fatores ergonômicos que devem ser considerados na criação e manutenção de um ambiente de trabalho eficiente e seguro.

Os fatores físicos são frequentemente o foco principal da ergonomia, pois envolvem a adaptação do ambiente de trabalho às características físicas dos trabalhadores. Isso inclui o design de mobiliário, ferramentas e equipamentos que se adequam às dimensões corporais e às capacidades físicas dos indivíduos. Por exemplo, cadeiras e mesas ajustáveis são essenciais para manter uma postura adequada e minimizar o risco de lesões musculoesqueléticas (Soares, 2010). A ergonomia também considera a disposição dos objetos de trabalho para evitar posturas forçadas e movimentos repetitivos, que podem levar a problemas de saúde a longo prazo.

Os fatores ambientais são igualmente importantes na ergonomia, abrangendo aspectos como iluminação, ventilação, temperatura e ruído no ambiente de trabalho. Uma iluminação inadequada pode causar fadiga ocular e reduzir a concentração, enquanto uma ventilação deficiente pode levar a desconforto e problemas respiratórios (Iida; Buarque, 2021). A temperatura deve ser mantida em níveis confortáveis para evitar estresse térmico, e o ruído deve ser controlado para prevenir distrações e danos auditivos. Portanto, a criação de um ambiente de trabalho confortável e seguro é crucial para a produtividade e o bem-estar dos trabalhadores (Maciel *et al.*, 2011).

Além dos aspectos físicos e ambientais, a ergonomia também se preocupa com os fatores cognitivos que influenciam o desempenho dos trabalhadores. Isso inclui a carga mental associada às tarefas, a complexidade das operações e a clareza das instruções fornecidas (Quadro *et al.*, 2015). A sobrecarga cognitiva pode resultar em erros, estresse e redução da eficiência. Portanto, o design de interfaces intuitivas e a simplificação de procedimentos são essenciais para facilitar o trabalho e melhorar a performance dos funcionários (Correa; Boletti, 2015).

Os fatores organizacionais referem-se à forma como o trabalho é estruturado e gerenciado dentro de uma organização. A ergonomia considera aspectos como a organização das tarefas, a definição de responsabilidades e a implementação de pausas regulares, medidas essenciais para prevenir a fadiga (Silva, 2022). Além disso, a promoção de uma cultura de segurança e saúde no trabalho é crucial para garantir que os princípios ergonômicos sejam

efetivamente aplicados. A participação ativa dos trabalhadores nesse processo é recomendada, pois contribui para aumentar a adesão às medidas ergonômicas e melhora as condições gerais do ambiente de trabalho (Silva, 2022).

Os fatores psicológicos desempenham um papel crucial na ergonomia, pois influenciam diretamente o bem-estar e a produtividade dos trabalhadores. A gestão do estresse, a motivação e a satisfação no trabalho são aspectos centrais neste contexto (Ferreira, 2008). Ambientes que favorecem o bem-estar psicológico tendem a reduzir a rotatividade, aumentar o engajamento e melhorar o desempenho dos funcionários (Falcão *et al.*, 2021). Estratégias como a promoção do equilíbrio entre vida profissional e pessoal, o reconhecimento das contribuições dos trabalhadores e a criação de um ambiente de apoio são práticas recomendadas para manter a saúde mental dos colaboradores (Ferreira, 2008; Falcão *et al.*, 2021).

Além dos aspectos psicológicos, os fatores sociais também têm relevância dentro da ergonomia, uma vez que envolvem as interações entre os trabalhadores e a dinâmica de grupo no ambiente laboral. A ergonomia reconhece a importância de uma comunicação eficaz, da colaboração e do apoio social para o desenvolvimento de um ambiente de trabalho positivo. Relações interpessoais saudáveis contribuem para a redução do estresse, o aumento da satisfação no trabalho e a melhoria da coesão da equipe (Callefi, 2022).

Em resumo, a consideração dos fatores ergonômicos é essencial para a criação de um ambiente de trabalho que suporte a saúde, a segurança e a eficiência dos trabalhadores. A aplicação dos princípios ergonômicos pode resultar em benefícios, tanto para os indivíduos quanto para as organizações, promovendo um ambiente de trabalho mais saudável, seguro e produtivo.

2.3.1 Benefícios da ergonomia no ambiente de trabalho

A ergonomia no ambiente de trabalho oferece uma série de benefícios tanto para os trabalhadores quanto para as organizações. A adaptação das condições laborais às capacidades físicas e cognitivas dos funcionários contribui para a redução de problemas de saúde relacionados ao trabalho, como distúrbios osteomusculares e fadiga. Essa prática impacta diretamente o bem-estar dos colaboradores, proporcionando um ambiente mais seguro e confortável, o que, por sua vez, influencia na redução de ausências por motivos de saúde (Iida, 2005). Ao minimizar os riscos de lesões ocupacionais, a ergonomia reforça a proteção do trabalhador e promove um ambiente de trabalho mais sustentável e produtivo.

Além disso, a ergonomia está diretamente relacionada ao aumento da eficiência e da produtividade. Ao adaptar as condições de trabalho às características dos funcionários, é

possível reduzir o esforço físico desnecessário e melhorar o fluxo de trabalho. Segundo Laurig e Vedder (2018), um ambiente ergonomicamente projetado minimiza erros e retrabalhos, otimizando o tempo gasto em cada tarefa. Isso resulta em um melhor desempenho dos colaboradores e em uma utilização mais eficaz dos recursos da empresa, o que gera impactos positivos no processo produtivo.

A análise ergonômica do trabalho (AET) permite identificar pontos críticos que afetam a saúde do trabalhador e a eficiência das operações. Esse diagnóstico possibilita a implementação de medidas corretivas e preventivas, que vão desde a melhoria de ferramentas e equipamentos até a reorganização dos postos de trabalho (Dul; Weerdmeester, 2012). Dessa forma, a AET contribui para a diminuição do absenteísmo, uma vez que trabalhadores saudáveis tendem a se ausentar menos por problemas de saúde relacionados ao ambiente laboral inadequado.

Do ponto de vista econômico, a implementação de boas práticas ergonômicas também pode gerar vantagens significativas. A redução de afastamentos e acidentes de trabalho diminui os custos com indenizações e tratamentos médicos, além de reduzir o impacto negativo nas operações por causa da ausência de mão de obra (Montmollin, 1995). Investir em ergonomia é, portanto, uma medida preventiva que pode evitar gastos maiores a longo prazo, sendo uma estratégia vantajosa para as empresas.

Outro aspecto relevante é o aumento da motivação e da satisfação no trabalho, que está ligado diretamente às condições ergonômicas. Um ambiente de trabalho que proporciona conforto físico tende a gerar maior engajamento e comprometimento por parte dos funcionários. Segundo Moraes (2019), colaboradores que trabalham em condições adequadas apresentam maior satisfação, o que resulta em menor rotatividade e maior retenção de talentos, impactando positivamente os resultados econômicos da organização.

Os benefícios da ergonomia também se estendem à imagem corporativa. Organizações que investem em um ambiente de trabalho mais seguro e saudável ganham reconhecimento por suas boas práticas, o que pode melhorar sua reputação no mercado e torná-las mais atrativas para novos talentos e potenciais investidores (Iida, 2005). Esse aspecto contribui para o fortalecimento da marca e para o aumento da competitividade empresarial.

A implementação de medidas ergonômicas pode, ainda, impactar a qualidade dos produtos ou serviços oferecidos pela empresa. Um ambiente onde os trabalhadores estão menos sujeitos a lesões e fadiga favorece o desenvolvimento de suas atividades com mais precisão e agilidade (Dul; Weerdmeester, 2012). Como resultado, há uma redução de falhas e um aumento

na qualidade final do trabalho, o que, por sua vez, reflete na satisfação dos clientes e na sustentabilidade econômica da empresa.

Por fim, os benefícios da ergonomia no ambiente de trabalho evidenciam que investir nessa área é uma estratégia que vai além da proteção à saúde dos colaboradores. A análise ergonômica permite que as organizações não apenas protejam seus trabalhadores, mas também otimizem processos e recursos, gerando impacto direto na produtividade, na redução de custos e na melhoria da competitividade. Assim, a ergonomia é um investimento que traz retorno tanto para o bem-estar dos funcionários quanto para os resultados econômicos das empresas.

2.3.2 Diretrizes para implementação da ergonomia

A implementação de ergonomia no ambiente de trabalho deve seguir um conjunto de diretrizes específicas que visam garantir a adaptação do trabalho às capacidades e limitações dos trabalhadores. O primeiro passo é a realização de uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET), que busca identificar os fatores de risco que afetam a saúde e o desempenho dos funcionários. A análise envolve a observação direta das atividades, a medição de variáveis como postura, força e repetitividade, além da avaliação das condições ambientais, como ruído, iluminação e temperatura (Grandjean, 1998). Esses elementos fornecem subsídios para mapear áreas críticas e propor intervenções que aumentem o conforto e a segurança, de acordo com o modelo defendido pelo autor.

Com base nos resultados da AET, a elaboração de um plano de ação torna-se indispensável (Silva *et al.*, 2021). O plano deve incluir soluções práticas, como a adequação do mobiliário, ferramentas e equipamentos às necessidades dos trabalhadores. A adaptação do ambiente é uma estratégia eficaz para prevenir lesões ocupacionais, como Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) (Merino; Guimarães, 2012). A perspectiva de ajustes contínuos também deve ser considerada, de modo que as intervenções acompanhem as mudanças nas atividades ou no ambiente, corroborando a abordagem de Barino *et al.* (2024).

O treinamento dos trabalhadores é outra estratégia essencial para promover a ergonomia no local de trabalho. Conforme apontado por Guimarães (2009), esse treinamento contribui para a construção de uma cultura organizacional voltada para segurança e prevenção, capacitando os funcionários a reconhecer e reportar riscos. A educação ergonômica, além disso, orienta os trabalhadores sobre a importância de adotar posturas corretas, utilizar adequadamente os equipamentos disponíveis e respeitar suas limitações físicas, como descrito por Dourado e

Lima (2011). Assim, o treinamento se alinha às abordagens defendidas por Guimarães (2009), Dourado e Lima (2011) no sentido de fortalecer práticas seguras no ambiente laboral.

A participação ativa dos trabalhadores no processo decisório é igualmente indispensável. Santos (2016) destaca que envolver os funcionários nas discussões sobre ergonomia permite a coleta de informações valiosas sobre dificuldades enfrentadas no cotidiano, facilitando a implementação de soluções personalizadas. Além disso, essa abordagem promove maior aceitação das medidas adotadas e aumenta o engajamento com as práticas ergonômicas, como enfatizado pelo mesmo autor.

Para garantir a efetividade das medidas, é necessário implementar um sistema contínuo de monitoramento e avaliação. Indicadores como redução de acidentes, diminuição de afastamentos por questões de saúde e aumento de produtividade servem como métricas para mensurar o impacto das soluções ergonômicas (Barbosa; Villalobos, 2017). A revisão periódica dessas métricas possibilita a identificação de novas áreas que necessitam de ajustes, reforçando o caráter dinâmico e adaptativo da ergonomia (Barbosa; Villalobos, 2017).

A integração da ergonomia à cultura organizacional é indispensável para que as melhorias sejam sustentáveis a longo prazo. Essa integração deve ser articulada em políticas de saúde e segurança no trabalho, garantindo que a ergonomia seja percebida como um processo contínuo de adaptação, conforme recomendado na literatura (Falzon, 2007). Dessa forma, é possível atender às necessidades dos trabalhadores ao mesmo tempo em que se melhora a eficiência operacional (Falzon, 2007).

Outro aspecto relevante é o impacto econômico da ergonomia. Empresas que investem em melhorias ergonômicas conseguem reduzir custos associados a afastamentos, acidentes de trabalho e indenizações, além de observar ganhos significativos em produtividade (Silvestre, 2019). Estudos demonstram que ambientes ergonomicamente adequados contribuem para maior eficiência dos trabalhadores, menores índices de fadiga e uma redução expressiva de erros operacionais (Lisboa *et al.*, 2021; Pinto *et al.*, 2001; Silvestre, 2019).

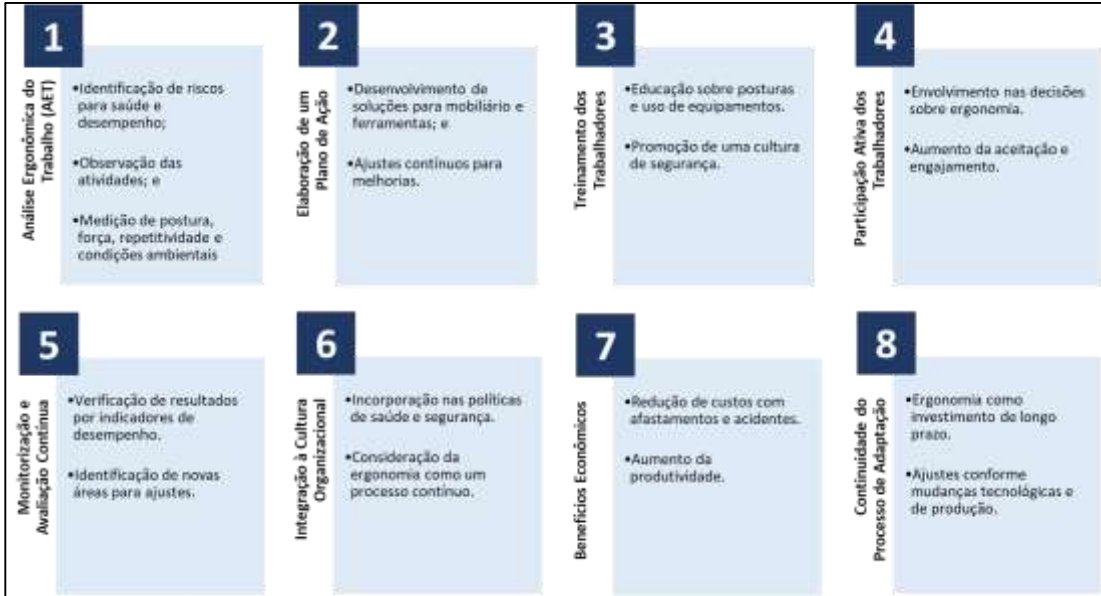
A continuidade do processo de adaptação ergonômica é essencial para acompanhar mudanças tecnológicas, novas demandas produtivas e variações nos perfis dos trabalhadores (Daniellou, 2004). Ainda de acordo com o autor, a abordagem contínua reforça a importância de prevenir problemas antes que eles ocorram, garantindo ambientes mais saudáveis e sustentáveis no longo prazo.

Ademais, é importante considerar a criação de mecanismos de comunicação interna que permitam aos trabalhadores reportar desafios ou limitações ergonômicas (Abreu, 2021). Essa

prática promove maior integração entre as equipes e a gestão, facilitando o ajuste rápido de condições inadequadas (Ramminger, 2005).

Por fim, a disseminação de resultados positivos, como redução de acidentes e aumento da produtividade, pode atuar como um catalisador para que outras empresas adotem práticas similares. A demonstração de benefícios concretos torna a ergonomia uma abordagem atrativa, tanto do ponto de vista humano quanto financeiro (Santos, 2005). A Figura 1 sintetiza as principais diretrizes encontradas na literatura sobre o tema em estudo.

Figura 1 - Diretrizes para implementação da ergonomia



Fonte: Os autores (2025)

As diretrizes apresentadas destacam a importância de um esforço conjunto entre gestores e trabalhadores para alcançar um ambiente de trabalho mais saudável, seguro e produtivo.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este artigo baseia-se na revisão e da literatura existente sobre o tema, com o intuito de sintetizar e organizar os conhecimentos disponíveis e contribuir para uma compreensão mais abrangente da ergonomia e suas aplicações no contexto laboral. Consiste em um estudo teórico, no qual se utiliza a revisão da literatura como método de investigação. A revisão permite a coleta, análise e síntese de evidências provenientes de diversos estudos pré-existent, possibilitando uma compreensão mais aprofundada do assunto em questão.

As principais fontes de dados utilizadas foram os periódicos acadêmicos disponíveis no Google Acadêmico. Esta plataforma fornece acesso a artigos científicos incluindo temas como ergonomia e saúde ocupacional.

3.1 Delimitação do escopo da revisão

O primeiro passo foi realizar uma busca preliminar por palavras-chave nos títulos dos artigos, correlacionando a ergonomia com saúde ocupacional, segurança no trabalho, e fatores ergonômicos. A lógica utilizada na busca em português foi ("ergonomia" OU "fatores ergonômicos") E ("saúde ocupacional" OU "segurança no trabalho") e, em inglês, ("ergonomics" OR "ergonomic factors") AND ("occupational health" OR "work safety"). As buscas foram realizadas no Google Acadêmico.

A pesquisa abrange publicações dos últimos cinco anos (2019-2024) garantindo a atualidade das informações. A busca se restringindo ao campo “título” dos trabalhos. Foram incluídas referências em português e inglês, para ampliar o escopo da revisão e incluir estudos de diferentes contextos culturais e científicos. Os tipos de referências a serem considerados incluirão artigos de periódicos científicos, teses, dissertações, relatórios técnicos e normas regulamentadoras, buscando uma visão abrangente do tema estudado.

As etapas da busca são:

- **Primeira Etapa:** busca inicial utilizando as strings de busca para identificar materiais relacionados ao tema.
- **Segunda Etapa:** leitura dos títulos e resumos para exclusão dos trabalhos não alinhadas ao tema.
- **Terceira Etapa:** Leitura completa dos trabalhos selecionados

3.2 Análise de dados

A análise dos dados, juntamente com as informações provenientes das referências identificadas na busca, é organizada em distintas etapas para garantir uma abordagem abrangente. Serão realizadas as seguintes análises: identificação dos autores mais relevantes, análise histórica, análise do número de citações e análise dos impactos da ergonomia tratados nos trabalhos.

Na etapa de identificação dos autores mais relevantes, será avaliada a frequência de publicações de cada autor, tanto como autor principal quanto como coautor. Os autores com maior número de publicações serão considerados mais influentes no campo de estudo. Essa abordagem destacará os pesquisadores que mais contribuíram para a produção científica na área em questão.

A análise histórica adotará uma abordagem temporal para interpretar a distribuição das referências ao longo dos anos. Esse enfoque revelará padrões de publicação e possíveis evoluções conceituais, além de transformações na ênfase de determinados temas ao longo do tempo. Os resultados serão apresentados por meio de análises gráficas, permitindo uma visualização clara das tendências temporais.

A análise do número de citações focará na identificação dos principais trabalhos no campo de estudo. Este aspecto permite reconhecer as vozes mais influentes na literatura relacionada ao tema. A análise será baseada no número de citações dos trabalhos, destacando os estudos mais citados e influentes. Por fim, a análise dos impactos na ergonomia mencionados utilizará a técnica de nuvens de palavras para analisar a frequência dos termos mais frequentemente utilizados na literatura selecionada. Essa abordagem visual proporcionará insights sobre os temas mais abordados pelos autores, revelando os principais tópicos de interesse na área estudada.

Em suma, as análises objetivam uma compreensão dos elementos que constituem a ergonomia como fator de auxílio ao trabalho e ao trabalhador, contribuindo para o campo de estudo em ergonomia, saúde ocupacional e segurança no trabalho.

Optou-se por não considerar os aspectos normativos, com o objetivo de manter o foco exclusivo na análise dos artigos revisados. Dessa forma, a pesquisa concentrar-se-á nas evidências empíricas e nos resultados práticos apresentados pela literatura, sem levar em conta diretrizes legais ou regulamentações específicas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico, apresentam-se os resultados obtidos a partir da pesquisa sobre a aplicação da ergonomia e seus impactos na produtividade e no bem-estar dos trabalhadores. A análise dos resultados está dividida em duas partes: resultados da busca sistemática e análise dos dados coletados.

4.1 Resultados da busca sistemática

A Tabela 1 apresentada a seguir, indica o número de trabalhos encontrados no Google Acadêmico para cada termo de busca relevante, evidenciando a quantidade de pesquisas realizadas em áreas específicas da ergonomia relacionadas à saúde ocupacional e à segurança no trabalho.

Tabela 1 - Resultados da busca por termos

Termos utilizados	Quantidade de Trabalhos
"ergonomia" AND "saúde ocupacional"	2
"ergonomia" AND "segurança no trabalho"	10
"fatores ergonômicos" AND "saúde ocupacional"	0
"fatores ergonômicos" AND "segurança no trabalho"	0
"ergonomics" AND "occupational health"	32
"ergonomics" AND "work safety"	15
"ergonomic factors" AND "occupational health"	5
"ergonomic factors" AND "work safety"	2
TOTAL	66

Fonte: Os autores (2025)

A análise dos dados da Tabela 1 revelou algumas tendências importantes. Primeiramente, observa-se uma predominância de pesquisas em inglês, com termos como "ergonomics" e "occupational health" resultando em um maior número de trabalhos (32) em comparação com seus equivalentes em português. Isso pode indicar uma maior produção acadêmica ou uma maior disponibilidade de recursos em língua inglesa, refletindo a globalização do conhecimento científico.

Em relação ao foco das pesquisas, há um número considerável de trabalhos que relacionam a ergonomia com a saúde ocupacional (32 trabalhos em inglês e 2 em português). Isso sugere uma ligação entre a aplicação da ergonomia e a promoção da saúde dos trabalhadores, destacando a importância de práticas ergonômicas para a prevenção de problemas de saúde ocupacional.

Por outro lado, os termos que combinam "fatores ergonômicos" com "saúde ocupacional" ou "segurança no trabalho" resultaram em poucas ou nenhuma pesquisa encontrada. Esse dado indica uma área de oportunidade para futuras investigações mais detalhadas sobre como fatores ergonômicos específicos impactam esses aspectos, apontando para uma lacuna na literatura atual que poderia ser explorada por novos estudos.

A segurança no trabalho também se destaca como um foco significativo, com 10 trabalhos em português e 15 em inglês relacionados à ergonomia e segurança no trabalho. Este dado reforça a importância de práticas ergonômicas para a prevenção de acidentes e promoção

de um ambiente de trabalho seguro, refletindo a preocupação crescente com a segurança dos trabalhadores em diversos setores.

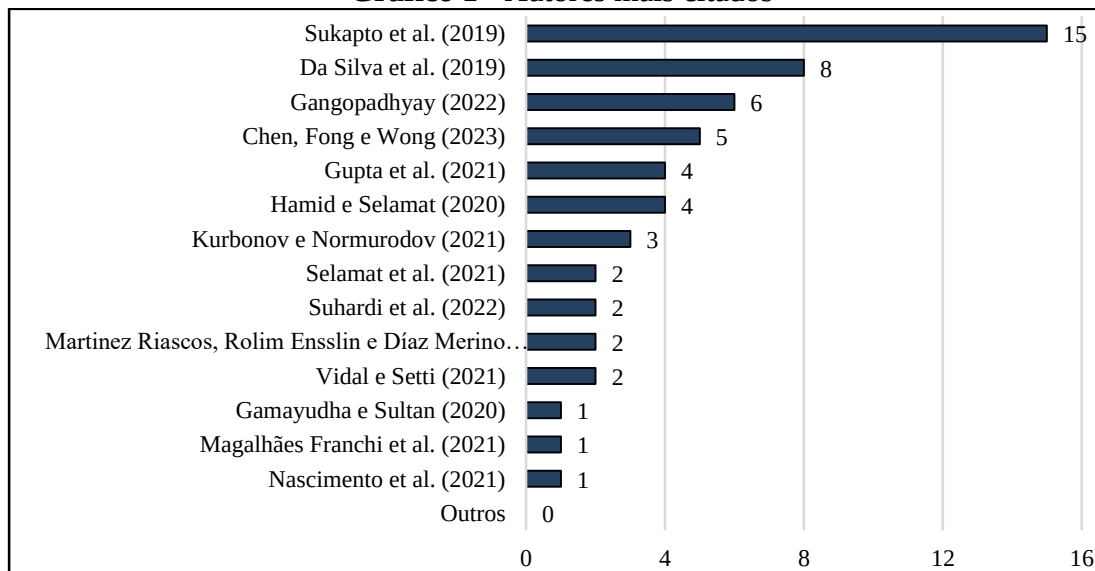
Foram identificados 66 trabalhos inicialmente. A seleção começou com a leitura dos títulos, considerando como critério principal a relevância direta ao tema “impactos da ergonomia na produtividade e no bem-estar dos trabalhadores”. Após essa triagem, 34 estudos foram selecionados. Desses, quatro foram descartados por serem duplicados, três por exigirem pagamento e três por não estarem disponíveis em português ou inglês, resultando em 25 trabalhos válidos para análise. Ao final do processo, 24 estudos foram considerados relevantes para a avaliação subsequente.

4.2 Análise dos dados

4.2.1 Identificação dos autores mais relevantes

A identificação dos autores mais relevantes foi realizada considerando o número de citações de cada trabalho. Essa análise fornece uma visão dos pesquisadores cujos estudos têm tido maior impacto e repercussão no campo da ergonomia. O Gráfico 1 apresenta quantidade de citações de cada trabalho.

Gráfico 1 - Autores mais citados



Fonte: Os autores (2024)

Sukapto *et al.* (2019) lideram em número de citações, com 15, destacando-se como uma referência essencial ao discutir a ergonomia no contexto da segurança no trabalho. Sua pesquisa demonstra como práticas ergonômicas adequadas podem reduzir riscos de lesões, melhorar a postura e impulsionar a eficiência e o desempenho dos trabalhadores. Esse estudo estabelece uma base para promover ambientes de trabalho mais seguros e produtivos, mostrando que a

ergonomia pode ter um impacto direto tanto na saúde dos funcionários quanto nos resultados organizacionais.

Da Silva *et al.* (2019), com 8 citações, também se posiciona entre os estudos mais influentes, fornecendo uma análise abrangente dos benefícios da ergonomia para a saúde e o bem-estar dos colaboradores, além de demonstrar como essas práticas impactam a competitividade das empresas. Esse trabalho explora como a ergonomia contribui para a redução de absenteísmo e melhora da qualidade das entregas, enfatizando sua importância como estratégia para valorizar o capital humano e otimizar os processos produtivos.

Gangopadhyay (2022), com 6 citações, contribui ao abordar a ergonomia não apenas como uma ferramenta de prevenção de lesões, mas também como um elemento que melhora o conforto e a satisfação dos trabalhadores. Este estudo acrescenta uma dimensão estética ao ambiente de trabalho, argumentando que um espaço visualmente agradável e funcional promove bem-estar e produtividade. Gangopadhyay amplia a discussão sobre ergonomia ao incluir aspectos psicológicos, consolidando uma visão holística sobre o impacto do design ergonômico.

Chen, Fong e Wong (2023) trazem uma contribuição prática ao investigar intervenções específicas, com 5 citações. Seu estudo se concentra em soluções ergonômicas para problemas de dor lombar, propondo medidas como programas de exercícios físicos e o uso de dispositivos de suporte. Esses autores mostram que a ergonomia pode ser uma ferramenta preventiva eficaz, melhorando a saúde física e a eficiência no trabalho, o que reforça seu valor como prática de bem-estar e produtividade.

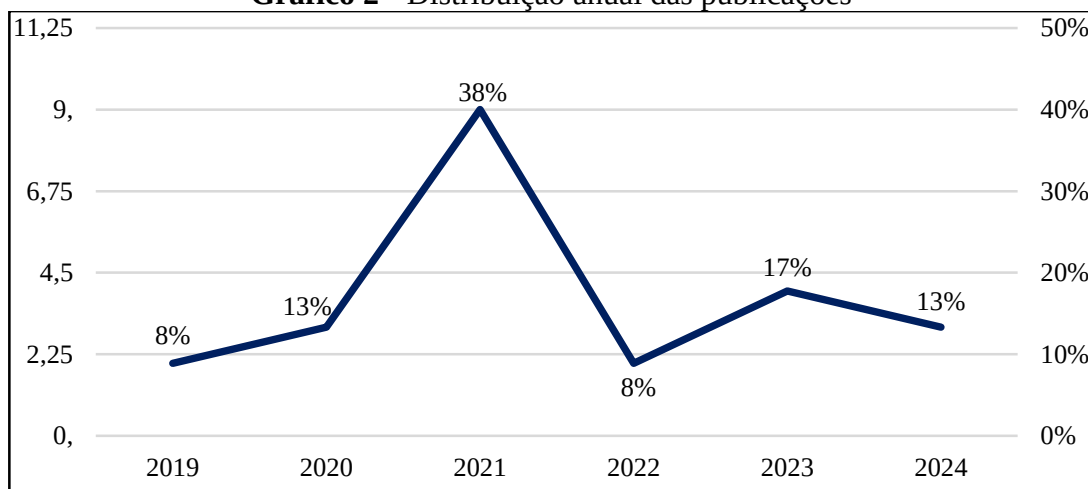
Hamid e Selamat (2020), com 4 citações, exploram a ergonomia como uma estratégia para reduzir acidentes e doenças ocupacionais. Seu trabalho destaca o impacto das práticas ergonômicas no aumento da segurança, satisfação e saúde dos colaboradores, sugerindo que um ambiente de trabalho bem projetado reduz o absenteísmo e contribui para a eficiência organizacional. A pesquisa de Hamid e Selamat enfatiza o papel da ergonomia como uma componente vital para o bem-estar e o desempenho organizacional.

Esses estudos, juntos, formam um corpo de evidências que destaca a ergonomia como uma estratégia fundamental para promover saúde e desempenho no ambiente de trabalho. Desde a segurança e conforto até a satisfação e eficiência, as contribuições desses autores evidenciam o papel da ergonomia no desenvolvimento de ambientes de trabalho mais saudáveis e produtivos, servindo como diretrizes importantes para a prática e a política organizacional.

4.2.2 Análise histórica

A análise da distribuição dos anos de publicação dos estudos em ergonomia revela tendências interessantes no desenvolvimento da área ao longo do tempo. No Gráfico 2, observa-se a quantidade de trabalhos publicados em cada ano, com destaque para o ano de 2021, que representa 38% do total. Esse pico indica um período de interesse intenso na pesquisa sobre ergonomia, possivelmente em resposta a mudanças nas práticas de trabalho e ao aumento da preocupação com o bem-estar e a produtividade dos trabalhadores.

Gráfico 2 - Distribuição anual das publicações



Fonte: Os autores (2025)

Os anos de 2023, 2020 e 2024 também apresentam quantidades consideráveis de publicações, com 17%, 13% e 13%, respectivamente, o que sugere que o interesse no campo vem se mantendo estável após o aumento significativo de 2021. Esse padrão reforça a ideia de que a ergonomia continua sendo um tema relevante e atual, com novas contribuições que buscam aprofundar o conhecimento e aprimorar as práticas no ambiente de trabalho.

Em contraste, os anos de 2019 e 2022 possuem uma quantidade menor de publicações, cada um representando 8% do total. Esse dado sugere que o campo ainda estava em ascensão nesses períodos, antes de alcançar o pico de produção em 2021. Por fim, um estudo sem data específica representa 4% da amostra, indicando a importância de um levantamento contínuo e atualizado sobre as publicações mais recentes.

Esses dados, ilustrados no Gráfico 2, apontam para um crescente amadurecimento do campo da ergonomia e refletem a valorização da área nos últimos anos. O padrão temporal observado sugere que as questões de ergonomia vêm sendo progressivamente reconhecidas como fundamentais para a saúde e a eficiência no ambiente de trabalho, com destaque para o período recente como especialmente produtivo e inovador.

4.2.3 Análise geográfica

A análise geográfica dos estudos incluídos nesta revisão sistemática mostra uma predominância significativa de pesquisas realizadas no Brasil, com um total de 11 publicações. Esse destaque se deve, em parte, à inclusão de palavras-chave em português na busca, o que ampliou a identificação de estudos conduzidos por pesquisadores brasileiros ou publicados em plataformas nacionais. Esse foco no Brasil pode indicar um interesse crescente na ergonomia no contexto local, evidenciando a relevância do tema para o mercado de trabalho e para a academia brasileira.

Outros países também contribuíram para a literatura, mas em menor número. Índia e Indonésia apresentaram três estudos cada, seguidos pela Malásia com dois. Países como México, Alemanha, Uzbequistão, China e EUA tiveram uma publicação cada, refletindo uma menor produção ou disseminação de pesquisas sobre ergonomia nessas regiões no período analisado.

O Gráfico 3 exibe a distribuição geográfica das publicações analisadas, oferecendo uma visualização da concentração dos estudos por região. Essa representação permite uma compreensão mais clara sobre a origem das pesquisas e destaca as áreas onde a ergonomia tem recebido maior atenção na literatura acadêmica recente.

Gráfico 3 - Distribuição geográfica das publicações



Fonte: Os autores (2025)

4.2.4 Análise dos impactos da ergonomia

A Figura 2 apresenta a nuvem de palavras e expressões extraídas da literatura selecionada, destacando os principais impactos da ergonomia no ambiente de trabalho. As palavras mais frequentes refletem temas centrais e são mostradas em cores mais escuras e tamanhos maiores, como a melhoria da qualidade de vida, a prevenção de acidentes e a prevenção de doenças. Esses conceitos sintetizam a contribuição da ergonomia para a saúde e

segurança dos trabalhadores, bem como para a eficiência e sustentabilidade das organizações, evidenciando sua relevância no contexto laboral.

Figura 2 – Nuvem de palavras e expressões dos impactos da ergonomia



Fonte: Os autores (2025)

A análise da nuvem de palavras evidencia que os principais impactos da ergonomia estão relacionados à melhoria da qualidade de vida, à prevenção de acidentes e de doenças. A melhoria da qualidade de vida é uma influência positiva da ergonomia na saúde física e mental dos trabalhadores, com destaque para a redução de dores, o aumento do conforto e a promoção da satisfação no trabalho.

A prevenção de acidentes e doenças ocupacionais demonstra como práticas ergonômicas contribuem para a segurança no ambiente de trabalho, prevenindo lesões, doenças ocupacionais e sobrecarga física. Além disso, práticas como a identificação de riscos e a promoção de segurança são frequentemente mencionadas como complementares a esse impacto.

O aumento da produtividade é evidenciado pela relação entre conforto e eficiência operacional, com redução de erros, diminuição de retrabalho e melhoria geral do desempenho no trabalho.

Outras expressões relevantes incluem a melhoria da segurança, valorização dos profissionais, a promoção de hábitos saudáveis, a integração tecnológica e a melhoria contínua da organização, indicando que os impactos ergonômicos também abrangem aspectos de retenção de talentos, inovação e adaptação a novas demandas tecnológicas. Dessa forma, a

ergonomia se destaca como um fator essencial para equilibrar o bem-estar dos trabalhadores e a eficiência das organizações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais ressaltam os benefícios da ergonomia no ambiente de trabalho, como a redução de acidentes, a melhoria da eficiência operacional e o aumento do conforto. A metodologia adotada permitiu uma análise estruturada do tema, embora a pesquisa tenha se limitado a estudos de acesso gratuito no Google Acadêmico, o que pode ter influenciado a representatividade dos resultados. No geral, os achados indicam que a ergonomia não apenas promove a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, mas também impulsiona a sustentabilidade e o desempenho organizacional, destacando sua importância como um processo contínuo de adaptação e inovação.

Os achados reforçam a importância de integrar a ergonomia às estratégias organizacionais, promovendo ambientes de trabalho mais saudáveis e eficientes, que potencializam tanto a produtividade quanto a satisfação dos trabalhadores. Observa-se também uma tendência crescente de utilização de tecnologias avançadas, como inteligência artificial e sensores biométricos, para personalizar intervenções ergonômicas e aprimorar a coleta de dados sobre o desempenho humano. Essa abordagem tecnológica oferece novas oportunidades para desenvolver soluções inovadoras e ampliar o alcance das práticas ergonômicas em diferentes setores.

Além disso, os resultados sugerem que a ergonomia deve ser vista como um investimento estratégico, com benefícios que se estendem à redução de custos operacionais, ao fortalecimento da imagem organizacional e ao aumento da competitividade. No entanto, a literatura também aponta lacunas que merecem atenção, como a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o impacto da ergonomia em contextos específicos, como trabalhos remotos e híbridos, e a aplicação em pequenas e médias empresas, que frequentemente enfrentam barreiras na implementação de práticas ergonômicas.

Para trabalhos futuros, sugere-se explorar abordagens interdisciplinares que combinem ergonomia com áreas como psicologia organizacional e sustentabilidade corporativa, além de investigar os efeitos de longo prazo das intervenções ergonômicas na saúde ocupacional. É recomendável também desenvolver metodologias que mensurem com maior precisão os retornos financeiros e sociais dessas práticas, proporcionando evidências robustas para justificar sua adoção em escala mais ampla.

REFERÊNCIAS

ABREU, Ana Raquel Geada. Questões Inerentes ao Teletrabalho em Sede de Negociação Coletiva: Os Desafios e a Respetiva Intervenção. 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra (Portugal).

ABRAHÃO, Júlia Issy; PINHO, Diana Lúcia Moura. As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 7, p. 45-52, 2002.

ADIGA, Usha. Enhancing occupational health and ergonomics for optimal workplace well-being: a review. **International Journal of Chemical and Biochemical Sciences**, v. 24, n. 4, p. 157-164, 2023.

ANTONIO, Dayanne Sampaio; ZONTA, Tiago; LAUX, Rafael Cunha. **Ergonomia e Segurança no Trabalho**: Da Teoria na Sala de Aula para a Vivência Orientada. Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE), p. e28396-e28396, 2021.

ASSUNÇÃO, Ada A.; LIMA, Francisco de Paula Antunes. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. **Patologia do trabalho**, v. 2, p. 1767-1789, 2003.

BARBOSA, J. A.; VILLALOBOS, P. C. **Ergonomia e produtividade no ambiente de trabalho**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BARINO, Raphael Sepulveda; DA CUNHA, Claudia Brito; TAVARES, Sérgio Luis. Análise Ergonômica de Posto de Trabalho em uma Indústria de Pneumáticos: Estudo De Caso No Setor De Prensas De Recapagem. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 15, n. 1, p. 48-65, 2024.

BRAATZ, Daniel; ROCHA, Raoni; GEMMA, Sandra. Engenharia do trabalho: saúde, segurança, ergonomia e projeto. 2021.

CALLEFI, Jéssica Syrio. Relações entre satisfação no trabalho e competências dos trabalhadores em diferentes culturas organizacionais. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

CHEN, Ningjing; FONG, Daniel Yee Tak; WONG, Janet Yuen Ha. The global health and economic impact of low-back pain attributable to occupational ergonomic factors in the working-age population by age, sex, geography in 2019. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, v. 49, n. 7, p. 487, 2023. Nordic Association of Occupational Safety and Health.

CLEIN, Claudelir; TONELLO, Renato; PESSA, Sergio Luiz Ribas. Influência do ambiente de trabalho na saúde física e emocional do trabalhador: estudo ergonômico em uma fábrica de máquinas industriais. *Revista ADMPG*, v. 7, n. 1, 2014.

CORREA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. *Ergonomia: fundamentos e aplicações*. Bookman editora, 2015.

DA SILVA, Carlos Rodrigues et al. Ergonomia: um estudo sobre sua influência na produtividade. *REGE Revista de Gestão*, v. 16, n. 4, p. 61-75, 2009.

DA SILVA, Victor Moraes Lopes et al. A correlação entre ergonomia e saúde ocupacional. *Revista Pesquisa e Ação*, v. 5, n. 1, p. 109-126, 2019.

DANIELLOU, F. **A ergonomia em busca de seus princípios**: debates epistemológicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

DE ARRUDA, Agnaldo Fernando Vieira et al. **Contribuições da Ergonomia Cognitiva para a Segurança do Trabalho no Setor Mineral**. 2023. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/>>. Acesso em 11 de nov. 2024.

DE SOUSA JÚNIOR, Alvani Bomfim et al. **Ergonomia e segurança no trabalho**: importância, benefícios e impactos na produtividade e desempenho do trabalhador: estudo de caso numa cooperativa de crédito. *Entrepreneurship*, v. 7, n. 1, p. 11-21, 2023.

DINIZ, Eugênio Paceli Hatem; LIMA, Francisco de Paula Antunes; SIMÕES, Raoni Rocha. A contribuição da Ergonomia para a segurança no trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 49, p. edcinq15, 2024.

DOURADO, Marcia Maria Jose; LIMA, Thaís Pereira. Ergonomia e sua importância para os trabalhadores de unidades de alimentação e nutrição. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 15, n. 4, 2011.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

FALCÃO, Christianne Soares et al. Avaliação Ergonômica do Ambiente Construído: Estudo de caso em uma biblioteca universitária. **Revista Ação Ergonômica**, v. 4, n. 1, p. 5-25, 2021.

FALZON, P. **Ergonomia**: Conceitos e Aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FERREIRA, Mário César. A ergonomia da atividade se interessa pela qualidade de vida no trabalho?: Reflexões empíricas e teóricas. **Cadernos de psicologia social do trabalho**, v. 11, n. 1, p. 83-99, 2008.

FIERN, Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte registra 5,8 milhões de dias de trabalho perdidos nos últimos oito anos. Natal: FIERN, 2022. Disponível em: <https://www.fiern.org.br/44295-2/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

FORNER, Rafael Bernardes; TABAH, June. Análise ergonômica da carga mental dos colaboradores de um escritório de comércio digital através do método de mensuração NASA-TLX. **Creare-Revista das Engenharias**, v. 1, n. 1, 2018.

GAMAYUDHA, Rangga; SULTAN, Mokh Adib. Implementation of Ergonomics in the work environment for employee health and safety. **Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting**, v. 1, n. 2, p. 231-236, 2020.

GONÇALVES, Murilo et al. Ergonomia e segurança do trabalho em serrarias: estudo de caso no Município de Aripuanã, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 10, n. 25, p. 765-779, 2023.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

GUIMARÃES, L. B. **A ergonomia como ferramenta de produtividade**. São Paulo: Atlas, 2009.

GUPTA, Ravi; GUPTA, Rohit; NEGI, Gita. Medical students' wellness from the perspective of ergonomics and occupational mental health. **Indian Journal of Social Psychiatry**, v. 37, n. 2, p. 143-147, 2021. Medknow.

HAMID, Fatin Nur Alia; SELAMAT, Mohd Nasir. Ergonomics work system and occupational safety and health performance in the manufacturing sector. **Malaysian Journal of Ergonomics** (MJEr), v. 2, p. 11-27, 2020.

IIDA, Itiro; BUARQUE, L. I. A. **Ergonomia: projeto e produção**. Editora Blucher, 2021.

KLABUNDE, Matheus; DE ARAÚJO, Janusa Soares. Análise Ergonômica do Trabalho em uma Loja de Móveis Planejados, Decorados e Rústicos—Estudo de Caso. 2023.

KURBONOV, R. U; NORMURODOV, A. R. Role and Importance of Ergonomics in Providing Safety of Work. **International Journal on Orange Technologies**, Research Parks Publishing. v. 3, n. 7, p. 18-21, 2021

LISBOA, Rodrigo da Silva *et al.* Riscos inerentes da indústria química: a importância da implantação de medidas de segurança e saúde do trabalho no ambiente ocupacional. 2021.

MACEDO, Bianca Ribeiro Nunes. **Ergonomia: Fundamentos e Aplicações**. Freitas Bastos, 2024.

MACIEL, Cristiano Faria *et al.* Análise dos Fatores Ambientais de uma Central de Telemarketing. **IV Simpósio Brasileiro sobre Ergonomia e Segurança no Trabalho Florestal e Agrícola**, 2011.

MAGALHÃES FRANCHI, Uerley *et al.* Occupational health and ergonomics physiotherapists in Brazil: investigation of the socio-demographic profile and professional practices. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 37, n. 12, p. 1466-1473, 2021. Taylor & Francis.

MARTINEZ RIASCOS, Carmen Elena; ROLIM ENSSLIN, Sandra; DÍAZ MERINO, Eugenio Andrés. Getting to know the ergonomics and performance evaluation methods of occupational health and safety management system. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 13, n. 26, 2021.

MERINO, G. S.; GUIMARÃES, L. B. **Ergonomia e saúde no trabalho**. Florianópolis: UFSC, 2012.

MONTMOLLIN, M. **A análise ergonômica do trabalho**. Rio de Janeiro: Editora SENAC, 1995.

MORAES, A. **Fundamentos de ergonomia: design, saúde e trabalho**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

NASCIMENTO, Tatiana Rita Lima *et al.* **Ergonomia: saúde ocupacional e qualidade de vida**. Revista Ação Ergonômica, v. 13, n. 1, p. 151-162, 2021.

NOVIKOVA, Tamara A.; DANILOV, Aleksey N.; SPIRIN, Vladimir F. The influence of ergonomic factors on the formation of occupational risk of health disorders of agricultural

machine operators. **Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology**, v. 1, n. 7, p. 400-405, 2019.

OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. Seleção Atual, 2022. Disponível em: <<https://smartlabbr.org/sst/>>. Acesso em: 2 nov. 2024.

PINTO, Wagner Adriani de Souza et al. **Aplicação da metodologia human factors**: o caso de uma pequena indústria moveleira. 2001.

PRALL, Joshua Mark. **A retrospective analysis on the impact of ergonomics on occupational safety and health administration recordable injuries in the workplace**. PhD Thesis, Indiana University of Pennsylvania, 2020.

QUADROS, R.; OLIVEIR, T.; SANTOS, F. Ergonomia e Fatores Humanos: uma questão de nomenclatura. In: Anais: **4ª Conferência Internacional de Design, Engenharia e Gestão para a inovação**. Florianópolis-SC. 2015.

RAMMINGER, Tatiana. **Trabalhadores de saúde mental**: reforma psiquiátrica, saúde do trabalhador e modos de subjetivação nos serviços de saúde mental. 2005.

SANTOS, M. C. **Ergonomia participativa**: uma abordagem prática para a melhoria do ambiente de trabalho. São Paulo: FGV, 2016.

RAMOS-GARCÍA, Víctor Manuel et al. **An analysis of occupational hazards based on the physical ergonomics dimension to improve the occupational health of agricultural workers**: the case in Mayo Valley, Mexico. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Safety, v. 10, n. 3, p. 61, 2024.

RIASCOS, Carmen Elena Martinez; GONTIJO, Leila Amaral; MERINO, Eugenio Andrés Díaz. Ergonomia no Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. **Revista Ação Ergonômica**, v. 15, n. 2, p. 0-0, 2024.

SANTOS, Carmenlucia. **Prevenção a poluição industrial**: Identificação de oportunidades, análise dos benefícios e barreiras. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2005.

SILVA, Hamilton L.; RODRIGUES, Luciana C.; JUNIOR, Edson AN. Processo de Gestão Ergonômica: Adequação do Posto de Trabalho no Setor Central de Pesagem de uma Indústria do Ramo Farmacêutica Localizada em Anápolis-GO. **Revista Processos Químicos**, v. 15, n. 30, p. 89-94, 2021.

SILVA, Paulo Felipe Assis. Maturidade organizacional e qualidade de vida no trabalho: levantamento dos fatores críticos para implementação de ações nas organizações. Brasília: UnB, 2022.

SILVESTRE, Wilma Karlla Paixão. **Análise do influxo dos riscos ergonômicos nos acidentes de trabalho numa indústria de refrigerantes no Agreste de Pernambuco, com vistas à proposição de melhorias ergonômicas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2019

SOARES, Marcelo. Ergonomia: soluções e propostas para um trabalho melhor. **Production**, v. 19, 2010.

SOUZA, Geicy Ellen de Aguiar Veiga et al. Estudo e Análise da Ergonomia no Ambiente Home Office. **Revista do Encontro de Gestão e Tecnologia**, v. 1, n. 05, p. 103-120, 2024.

SUHARDI, Bambang *et al.* Proposed improvement of occupational safety health in Gamelan Wirun Palu Gongso industry using participatory ergonomics approach. **Journal of Technology and Operations Management**, v. 17, n. 1, p. 27-38, 2022. UUM Press.

SUKAPTO, Paulus *et al.* **Improving occupational safety and health in footwear home industry through Implementation of ILO-PATRIS, NOSACQ-50 and Participatory Ergonomics: A Case Study.** Ind Eng., v. 10, n. 5, 2019.

TRISKA, Leila Nery Souza *et al.* Prazer e bem estar no ambiente de trabalho: a importância do olfato na ergonomia. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

VIDAL, Mario Cesar *et al.* Introdução à ergonomia. **Apostila do Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea/CESERG.** Rio de Janeiro: COPPE/GENTE/UFRJ, 2000.

VIDAL, Mario Cesar Rodríguez; SETTI, Maria Egle Cordeiro. Ergonomia e Segurança do Trabalho uma Radiografia da Pesquisa no Brasil. **Revista Ação Ergonômica**, v. 1, n. 2, p. 13-24, 2021.

VILLAROUCO, Vilma; ANDRETO, Luiz F. M. Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído: an ergonomic assessment of the constructed environment. **Production**, v. 18, p. 523-539, 2008.

WINDEL, Armin; HAUS-RYBICKI, Sebastian. **European perspectives on occupational safety and health:** stimulations for ergonomics. Zeitschrift fur Arbeitswissenschaft, v. 75, n. 2, p. 162-167, 2021.