



CUSTOS E BENEFÍCIOS DA ADAPTAÇÃO ERGONÔMICA EM UMA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL DE MANAUS: UM ESTUDO DE CASO APLICADO

Petria Keren Araujo dos Santos

Letícia Alfonso Adrião

Ygor Geann dos Santos Leite

***Faculdade de Tecnologia da Amazônia - FATEC**

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar os custos e benefícios relacionados à implementação de ações ergonômicas em ambientes organizacionais, com ênfase na realidade de uma empresa localizada no Distrito Industrial de Manaus. Diante de um cenário marcado por crescentes afastamentos por doenças ocupacionais, queixas relacionadas ao desconforto físico e queda de produtividade em setores administrativos, a empresa optou por desenvolver e aplicar um plano de reestruturação ergonômica com foco preventivo e estratégico. A metodologia adotada seguiu uma abordagem qualitativa e descritiva, por meio de um estudo de caso único, utilizando ferramentas como Matriz SWOT, 5W2H e gráficos analíticos, como o diagrama de Pareto. O plano de ação incluiu diagnósticos ergonômicos, readequação de mobiliário, treinamentos e monitoramento dos impactos. Os resultados esperados demonstram que, embora o investimento inicial tenha sido de R\$ 68.000,00, os ganhos projetados, como a redução de afastamentos, aumento da produtividade, melhora no engajamento interno e queda na rotatividade, posicionam a ergonomia como uma ferramenta de retorno estratégico e não apenas de cumprimento legal. Conclui-se que investir em ergonomia é uma decisão que integra saúde ocupacional, eficiência operacional e valorização do capital humano.

Palavras-chave: Ergonomia organizacional; gestão de custos; saúde ocupacional; produtividade; recursos humanos; investimento estratégico.

COSTS AND BENEFITS OF ERGONOMIC ADAPTATION IN AN INDUSTRIAL ORGANIZATION IN MANAUS: AN APPLIED CASE STUDY

ABSTRACT

This paper aims to analyze the costs and benefits associated with the implementation of ergonomic measures in organizational environments, with emphasis on the reality of the company, located in the Industrial District of Manaus, Brazil. Faced with a growing number of occupational disease-related absences, physical discomfort complaints, and decreased productivity in administrative sectors, the company chose to develop and apply an ergonomic restructuring plan with a preventive and strategic focus. The methodology followed a qualitative and descriptive approach, based on a single case study, using management tools such as SWOT analysis, the 5W2H plan, and analytical charts, including a Pareto diagram. The action plan included ergonomic assessments, workstation adjustments, staff training, and ongoing monitoring of results. The expected outcomes indicate that, although the initial



investment was R\$ 68,000.00, the projected gains, such as a reduction in medical leaves, productivity improvement, increased employee engagement, and lower turnover, position ergonomics as a strategic asset rather than merely a legal requirement. It is concluded that investing in ergonomics is a decision that integrates occupational health, operational efficiency, and human capital appreciation.

Keywords: Organizational ergonomics; cost management; occupational health; productivity; human resources; strategic investment.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho local tem passado por mudanças significativas, impulsionadas por alterações sociais, tecnológicas e estruturais. Entre essas transformações, destaca-se uma crescente valorização da qualidade de vida no local de trabalho, com foco especial na ergonomia como abordagem estratégica. Ajustar o espaço físico, os aparelhos e as práticas às necessidades dos indivíduos deixou de ser apenas uma exigência legal, tornando-se um investimento que impacta diretamente a produtividade, o clima organizacional e a saúde do empregado.

Dentro das organizações, os gastos com ergonomia são comumente vistos como despesas adicionais. No entanto, estudos e experiências demonstram que os investimentos em adaptações ergonômicas tendem a ser compensados pelos benefícios gerados, como a redução de ausências por problemas de saúde relacionados ao trabalho, a melhoria do desempenho das equipes, a diminuição de erros operacionais e o aumento da satisfação dos colaboradores em relação ao ambiente de trabalho.

Assim, é fundamental analisar a relação entre custos e os benefícios dessas iniciativas para que a gestão tome decisões mais informadas. Além do aspecto financeiro, a ergonomia contribui para o desenvolvimento de uma cultura organizacional mais equilibrada e consciente, na qual os colaboradores se sentem valorizados em seu bem-estar físico e mental. Isso resulta em um impacto positivo no engajamento, motivação e no sentimento de pertencimento dos funcionários, o que

, por sua vez, reduz a rotatividade, aumenta a retenção de talentos e fortalece a imagem institucional da organização.

Este artigo tem como finalidade examinar os impactos econômicos e organizacionais da implementação de adaptações, considerando tanto os custos imediatos quanto os benefícios que podem ser observados em prazos intermediários e longos. A pesquisa será conduzida em uma companhia localizada pelo polo Industrial de Manaus, destacando como a ergonomia, quando aplicada de forma estruturada, pode ser transformada em uma aliança estratégica na concepção de ambientes mais eficientes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ergonomia como estratégia organizacional

A ergonomia, tradicionalmente associada ao conforto físico do trabalhador, vem ganhando espaço como um instrumento de gestão estratégica nas organizações modernas. De acordo com Iida (2005), a ergonomia é o processo de adaptação do trabalho ao ser



humano, considerando não apenas aspectos físicos, mas também cognitivos emocionais e organizacionais. Ou seja, trata-se de entender como o ambiente, os equipamentos e as tarefas podem ser ajustados para atender às capacidades e limitações dos indivíduos, de forma a preservar sua saúde e otimizar seu desempenho.

Nas empresas, especialmente nas que atuam em setores industriais, a preocupação com a ergonomia deixou de ser apenas uma exigência legal para se tornar uma aliada na gestão de produtividade e eficiência. Segundo Grandjean (1998), adaptar as condições de trabalho ao trabalhador não apenas reduz riscos ocupacionais, como também melhora a qualidade do trabalho e diminui falhas operacionais. Essa perspectiva amplia o entendimento da ergonomia, que passa a ser vista como uma escolha de valor estratégico, e não apenas uma obrigação legal ou regulatória.

A Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17), que trata especificamente da ergonomia, reforça esse compromisso ao exigir que as atividades laborais estejam de acordo com as características psicofisiológicas dos trabalhadores. Essa adaptação, quando bem aplicada, contribui para a redução de doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e afastamentos, gerando impacto positivo tanto na saúde dos colaboradores quanto nos indicadores organizacionais.

2.2 Custos da adaptação ergonômica

Ao considerar os custos da adaptação ergonômica, é necessário olhar além da aquisição de mobiliário ou da consultoria especializada. Os investimentos podem envolver desde a readequação de postos de trabalho até treinamentos, avaliações técnicas e alterações estruturais nos processos. Em um primeiro momento, esses custos podem parecer elevados, especialmente para empresas de médio porte. No entanto, quando inseridos em uma estratégia de longo prazo, os valores aplicados tendem a ser diluídos frente aos ganhos obtidos com a redução de afastamentos e o aumento da produtividade.

A visão reducionista, que vê a ergonomia como um fardo sem retorno, precisa ser superada. Investir em ergonomia também significa reduzir indenizações, exames médicos, horas extras por baixa eficiência e até mesmo rotatividade. Em muitos casos, os zeladores com ações protetivas acabaram sendo melhores do que os investimentos que poderiam ter sido feitos de forma preventiva. Em outras palavras, a ergonomia é uma ferramenta para redução e controle de perdas, e não uma fragilidade operacional.

2.3 Benefícios organizacionais da ergonomia

Os benefícios da adaptação ergonômica se manifestam de diferentes formas. A mais visível está na saúde ocupacional: colaboradores que trabalham em ambientes adaptados relatam menos dores musculares, menor fadiga e maior disposição ao longo do expediente. Isso contribui diretamente para a redução de afastamentos por doenças como LER/DORT, além de melhorar a satisfação no trabalho. No campo da produtividade, empresas que investem em ergonomia observam melhoria nos tempos de execução das tarefas, maior precisão nas atividades e redução de erros repetitivos.

Esses ganhos, somados, impactam positivamente na qualidade do produto final e nos indicadores de desempenho. Outro benefício importante, mas menos mensurável, está na



percepção dos colaboradores: quando sentem que a empresa se preocupa com seu bem-estar, há um aumento no engajamento, na motivação e no comprometimento com os resultados organizacionais.

Além disso, a ergonomia fortalece a imagem da empresa perante o mercado e os órgãos reguladores. Organizações que priorizam a saúde e a segurança do trabalhador passam a ser vistas como mais responsáveis e sustentáveis, o que pode influenciar positivamente em processos de certificação de qualidade, auditorias e até mesmo na atração de talentos. A retenção de profissionais também tende a ser maior, já que ambientes ergonômicos contribuem para o bem-estar a longo prazo, reduzindo índices de rotatividade. Outro ponto que merece destaque é o impacto indireto na cultura organizacional.

A ergonomia, ao ser tratada como prioridade, transmite uma mensagem clara de valorização do ser humano. Isso gera um efeito positivo em cadeia, estimulando uma gestão mais humanizada, relações interpessoais mais saudáveis e maior alinhamento entre os objetivos da empresa e as expectativas dos colaboradores. Portanto, os benefícios da adaptação ergonômica não se restringem ao campo físico, mas alcançam dimensões estratégicas, emocionais e culturais dentro da organização, reforçando a importância da ergonomia como investimento, e não como gasto.

3. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, com ênfase descritiva e exploratória, buscando compreender como os investimentos em ergonomia podem impactar diretamente os resultados de uma organização industrial. Para isso, foi utilizado o método de estudo de caso único, com foco na empresa pesquisada, localizada no Distrito Industrial de Manaus.

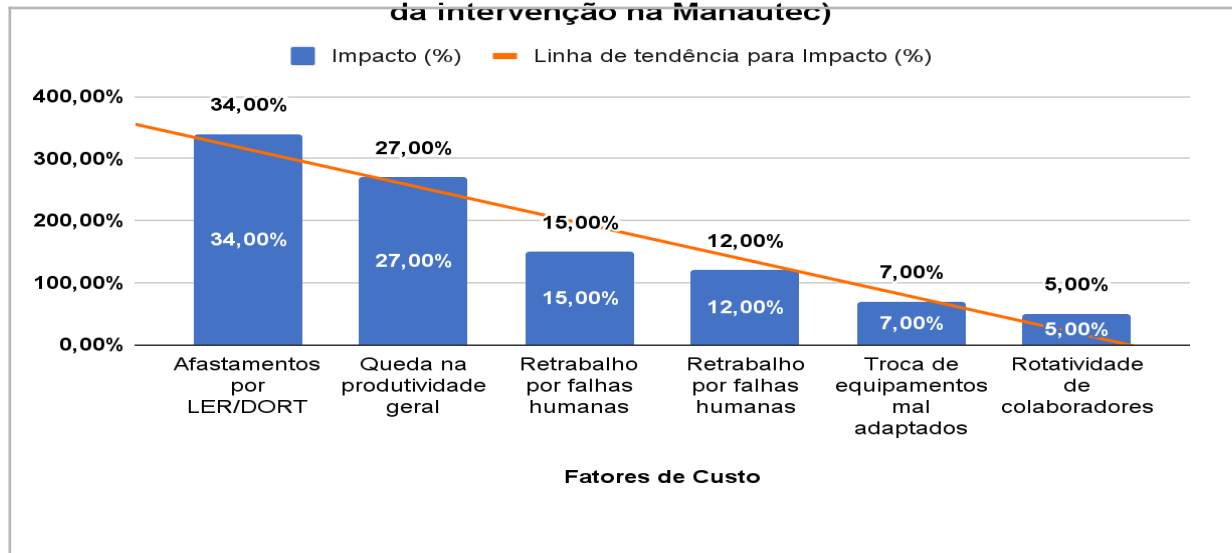
A escolha da empresa se deu em função de sua recente experiência com a implementação de um programa de adaptação ergonômica em setores administrativos e técnicos. A empresa vinha enfrentando índices elevados de afastamentos por LER/DORT, queda de produtividade e aumento de queixas relacionadas a desconfortos físicos no ambiente de trabalho. A partir de 2023, iniciou um plano estruturado de melhorias ergonômicas, e este estudo tem como objetivo analisar os custos envolvidos nessa implementação, bem como os benefícios observados e projetados.

Foram utilizadas ferramentas de análise gerencial, como a Matriz SWOT e o plano de ação 5W2H, para organizar os dados e propor intervenções. Além disso, com base em informações levantadas junto ao setor de Recursos Humanos da organização e dados simulados compatíveis com a realidade da empresa, construiu-se um gráfico de Pareto para identificar os principais fatores geradores de custos relacionados à ausência de ergonomia antes da intervenção.



Figura 01. Gráfico de Pareto

Principais fatores de custo relacionados à ausência de ergonomia (antes da intervenção na Manautec)



Fonte: Dados internos simulados com base nos registros da empresa (setor RH, 2023).

A análise apresentada no gráfico evidencia os principais fatores de custo relacionados à ausência de ergonomia antes da intervenção na empresa. Observa-se que os afastamentos por LER/DORT representam o impacto mais significativo, atingindo 34% do total, seguidos pela queda na produtividade geral (27%) e pelo retrabalho decorrente de falhas humanas (15%). Esses indicadores refletem como a falta de adequação ergonômica influencia diretamente o desempenho e a saúde dos colaboradores, gerando perdas econômicas e produtivas consideráveis para a organização.

Além disso, fatores como retrabalho por falhas humanas (12%), troca de equipamentos mal adaptados (7%) e rotatividade de colaboradores (5%) reforçam o efeito cumulativo da má ergonomia sobre a eficiência operacional e a estabilidade da equipe. A linha de tendência demonstra um declínio progressivo do impacto percentual, o que indica que, embora os problemas variem em intensidade, todos contribuem de maneira significativa para o aumento dos custos empresariais. Esses resultados reforçam a necessidade de intervenções ergonômicas planejadas e contínuas, com o objetivo de promover bem-estar, reduzir afastamentos e otimizar os recursos organizacionais.

4. ESTUDO DE CASO

A empresa analisada neste estudo, está situada no Distrito Industrial de Manaus. Com mais de 15 anos de atuação no setor de automação eletroeletrônica, a organização se destaca por desenvolver soluções industriais voltadas ao atendimento de grandes demandas regionais. Atualmente, seu quadro de colaboradores conta com cerca de 250

peças, sendo aproximadamente 60 delas alocadas em funções administrativas, que envolvem atendimento remoto, controle de produção, atividades financeiras e suporte técnico.

Em 2023, a empresa passou a enfrentar um aumento visível de afastamentos médicos relacionados a distúrbios osteomusculares (LER/DORT), além de relatos crescentes de desconforto postural, fadiga visual e dores lombares, especialmente entre funcionários que utilizam computadores por longas horas. Os gestores identificaram também queda na agilidade dos processos e aumento do retrabalho, o que acendeu o alerta sobre os custos indiretos provocados por um ambiente ergonomicamente inadequado.

Diante desse cenário, o setor de Recursos Humanos iniciou um levantamento detalhado junto ao SESMT e decidiu elaborar um plano de ação baseado em dados internos, com o objetivo de mensurar os impactos reais da ausência de ergonomia e projetar os possíveis benefícios de sua implantação. Além de observar os efeitos físicos nos trabalhadores, a análise considerou também aspectos comportamentais e operacionais, como a desmotivação percebida, a sobrecarga das equipes em períodos de afastamento e o impacto silencioso sobre o clima organizacional. Com base nesse diagnóstico, foi estruturado um planejamento estratégico dividido em fases, priorizando inicialmente os setores com maior incidência de queixas. A decisão foi fundamentada não apenas na legislação vigente (como a NR-17), mas também na percepção de que cuidar do bem-estar dos colaboradores era uma forma de preservar a produtividade e reduzir prejuízos silenciosos. A seguir, apresenta-se a Matriz SWOT com os principais pontos levantados durante a fase inicial do projeto.

Quadro 01. Matriz SWOT: Adaptação Ergonômica na empresa

FORÇAS Strengths	FRAQUEZAS Weaknesses
Apoio da alta gestão ao programa de ergonomia	Falta de cultura ergonômica consolidada
Infraestrutura física com espaço para adaptações	Ausência de diagnóstico ergonômico inicial detalhado
Equipe de RH capacitada para liderar o processo	Resistência de alguns colaboradores à mudança

OPORTUNIDADE Opportunities	AMEAÇAS Threats
Possibilidade de redução de custos com afastamentos	Aumento de custos se a implementação for mal planejada
Valorização da imagem da empresa no mercado	Riscos legais em caso de descumprimento da NR-17
Melhoria da produtividade e engajamento interno	Troca de gestores que possam descontinuar as ações

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025



Comentário Analítico. Quadro 1 Matriz SWOT

Como realizar um plano de ação para as Fraquezas e ameaças?

1. **Falta de cultura ergonômica consolidada:** Realizar campanhas internas de conscientização sobre ergonomia (Palestras, cartilhas e diálogos)
2. **Ausência de diagnóstico ergonômico inicial detalhado:** Realizar mapeamento interno com aplicação de checklists ergonômicos por setor.
3. **Resistência de alguns colaboradores a mudança:** Promover rodas de conversas com as equipes, explicando os direitos do colaborador, promover feedbacks.

Olhar para os pontos da Matriz SWOT fez a equipe enxergar que já existe uma boa base para continuar investindo na adaptação ergonômica. Ter o apoio da liderança e um RH preparado facilita muito o processo, porque mostra que a empresa está comprometida com o bem-estar dos funcionários. Isso motiva quem está dentro do projeto e ajuda a superar obstáculos do dia a dia. Mesmo assim, nem tudo está resolvido. Ainda falta uma cultura mais firme sobre ergonomia, e isso faz com que alguns setores mostrem resistência. É algo comum em mudanças, mas precisa ser trabalhado com cuidado. O lado positivo é que há várias oportunidades no horizonte: diminuir custos com afastamentos, melhorar o clima interno e fortalecer a imagem da empresa são ganhos possíveis. Por outro lado, se não houver continuidade ou se a liderança mudar de foco, tudo pode se perder com facilidade.

No geral, o quadro ajuda a empresa a entender seus pontos fortes e fracos com mais clareza. Mais do que um diagnóstico, ele funciona como um alerta e um guia para os próximos passos, principalmente quando se trata de fazer da ergonomia uma parte do dia a dia da organização.

Quadro 02. 5W2H: Adaptação Ergonômica

O QUE?	POR QUÊ?	ONDE?	QUANDO?	QUEM?	COMO?	QUANTO?
Readequar os postos de trabalho com mobiliário ergonômico	Reduzir afastamentos por problemas osteomusculares	Escritório administrativo central	Início da primeira fase: agosto de 2026	Equipe do RH	Realização de diagnóstico ergonômico por setor.	Mobiliário e acessórios: R\$38.000,00
Oferecer treinamentos sobre postura e prevenção de LER/DORT	Melhorar o conforto e desempenho dos colaboradores	Sala de atendimento interno	Avaliação intermediária: outubro de 2026	SESMT (engenharia de segurança e medicina do trabalho).	Aquisição e instalação de cadeiras, suportes e mesas ajustáveis.	Consultoria e treinamentos \$20.000,00
Implementar avaliações ergonômicas periódicas	Prevenir riscos trabalhistas e legais	Laboratórios técnicos com uso intensivo de computadores	Conclusão da etapa piloto: dezembro de 2026	Consultoria externa especializada em ergonomia ocupacional	Acompanhamento individual com planilhas de avaliação.	Monitoramento e relatórios técnicos R\$10.000,00.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados simulados da empresa



PLANO DE AÇÃO		
Nº	Ação	Objetivo
1	Diagnóstico ergonômico por setor	Identificar necessidades e riscos ergonômicos
2	Readequação dos postos com mobiliário ergonômico	Reduzir afastamentos por doenças osteomusculares
3	Treinamentos sobre postura e prevenção de LER/DORT	Melhorar o conforto e desempenho
4	Avaliações ergonômicas periódicas	Prevenir riscos legais e de saúde
5	Monitoramento contínuo dos postos	Manter as boas práticas ergonômicas
6	Revisão e ajustes do plano	Aprimorar o programa continuamente

Comentário Analítico. Plano de Ação 5W2H

O plano de ação organizou e mostrou que a empresa realmente pensou em cada detalhe antes de colocar a ergonomia em prática. Não é só uma lista de tarefas, dá para ver que tem um caminho bem definido, com prazos, valores e responsabilidades. Isso mostra que o projeto tem direção e não foi feito de forma improvisada. Um ponto que chama atenção é como eles dividiram as ações em etapas, começando pelos setores mais afetados. Isso ajuda a empresa a testar o que funciona e fazer ajustes antes de expandir para todos os departamentos. Outro aspecto positivo é que diferentes áreas estão envolvidas: o RH, o SESMT e até uma consultoria externa. Essa parceria entre setores aumenta as chances de o plano dar certo e ser levado a sério por todos.

Mesmo com um valor significativo envolvido, a empresa deixou claro onde o dinheiro vai ser investido, o que facilita o controle e a avaliação depois. No fim das contas, o 5W2H mostra quer resolver o problema com organização, mas sem perder o lado humano. E isso faz toda a diferença.

5. RESULTADOS ESPERADOS

Com base no plano de ação desenvolvido pela empresa e nos dados analisados ao longo deste estudo, espera-se que os investimentos realizados em ergonomia resultem em ganhos expressivos tanto no âmbito operacional quanto humano.

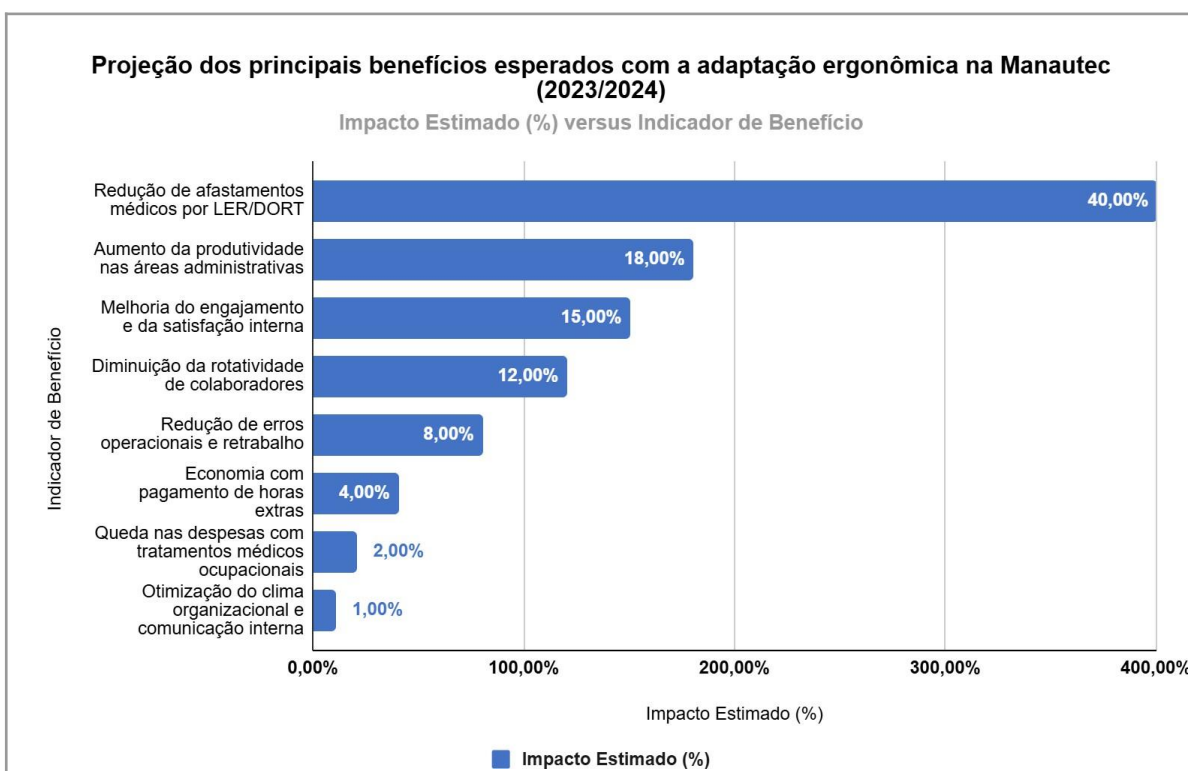
Embora os custos iniciais tenham sido estimados em R\$ 68.000,00, os benefícios projetados têm potencial para compensar esse valor ao longo do primeiro ano, especialmente com a redução dos afastamentos por LER/DORT, a melhoria do rendimento individual e o fortalecimento do engajamento interno. A expectativa é que, nos primeiros seis meses após a implementação do programa, haja uma redução de até 40% nos afastamentos médicos causados por desconfortos físicos relacionados ao trabalho. Além disso, projeta-se um aumento de 15% na produtividade dos setores impactados pelas melhorias, devido à reorganização dos postos de trabalho e à maior



satisfação dos colaboradores. A comunicação entre equipes e o clima organizacional também tendem a melhorar, já que o sentimento de valorização tende a crescer em ambientes que demonstram cuidado com a saúde do trabalhador.

Esses impactos positivos não se restringem ao curto prazo. No médio e longo prazo, espera-se que a empresa reduza custos com horas extras compensatórias, treinamentos de novos colaboradores (em função da rotatividade) e com tratamentos médicos ocupacionais. Abaixo, apresenta-se um gráfico com a projeção percentual dos principais benefícios esperados com a adoção da adaptação ergonômica.

Figura 02. Gráfico Diagrama de Pareto



Fonte: Projeções internas baseadas no plano de ação, elaboradas com apoio do setor de RH e SESMT, 2025

a. Comentário Analítico

A nova projeção detalhada apresentada no gráfico reforça a complexidade dos ganhos associados à implantação da ergonomia na empresa. A significativa redução nos afastamentos médicos (40%) representa não apenas economia direta com substituições e licenças, mas também menor sobrecarga para as equipes remanescentes. O aumento da produtividade (18%) mostra o impacto positivo do conforto físico e da adequação dos postos de trabalho na eficiência das tarefas diárias. Fatores como engajamento (15%), redução de rotatividade (12%) e menor incidência de retrabalho (8%) evidenciam os efeitos indiretos da ergonomia sobre o comportamento organizacional. Embora indicadores como economia com horas extras e tratamentos médicos apareçam com percentuais menores, sua importância é relevante quando se observa o custo acumulado



ao longo do tempo. Em conjunto, esses dados indicam que a ergonomia não só reduz perdas, como potencializa o desempenho humano e financeiro da organização, reafirmando sua importância como investimento estratégico.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste artigo, foi possível compreender que a adaptação ergonômica, quando abordada com planejamento e foco estratégico, é muito mais do que um custo para a organização; é vista como um investimento com impacto significativo na qualidade de vida dos colaboradores e nos resultados operacionais do negócio. O estudo de caso realizado com base na empresa demonstrou concretamente que os recursos ergonômicos têm o potencial de produzir resultados mensuráveis tanto a curto quanto a longo prazo.

Por meio das análises conduzidas, observou-se que ações simples, como a adequação de mobiliário, treinamentos sobre posturas corretas e reorganização de tarefas, podem reduzir significativamente os afastamentos por doenças ocupacionais, aumentar a produtividade e melhorar o clima organizacional. A empresa, ao investir cerca de R\$ 68.000,00, projeta uma economia progressiva em áreas como rotatividade, horas extras e gastos médicos, além de ganhos intangíveis relacionados à satisfação interna e à valorização da marca empregadora.

Conclui-se, portanto, que a ergonomia precisa ser incorporada de forma definitiva às políticas de gestão de pessoas, sendo tratado não como um complemento, mas como um eixo central da estratégia organizacional. Investir no bem-estar físico e mental do trabalhador é investir na sustentabilidade da empresa, em sua capacidade de inovar, de reter talentos e de manter-se competitiva num cenário cada vez mais exigente e voltado à humanização do ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). Boletim técnico sobre ergonomia no setor produtivo brasileiro. Rio de Janeiro: ABERGO, 2023.

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Custos do adoecimento ocupacional no setor industrial brasileiro. São Paulo: FIPE, 2022.

CIPA DIGITAL. Relatório nacional de saúde ocupacional e ergonomia nas empresas brasileiras – 2023. São Paulo: CIPA Digital.

GRANDJEAN, Etienne. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. *Ergonomia prática*. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2004.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR-17 – Ergonomia. Brasília: Secretaria do Trabalho, 2022.

IIDA, Itiro. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Blücher, 2005.