



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Análise dos aspectos ergonômicos na produção de alimentos: impactos na saúde dos trabalhadores

Análisis de aspectos ergonómicos en la producción de alimentos: impactos en la salud de los trabajadores

Analysis of ergonomic aspects in food production: impacts on workers' health

Gustavo Martins Pereira (gustavo.pereira62@fatec.sp.gov.br)

Maria Eduarda Marcelino (maria.santos251@fatec.sp.gov.br)

Nathaly Kiane Soares Santos Bueno (kiane.nathaly.02.23@gmail.com)

Bruna Chrystian de Oliveira Campos (brunacocg@gmail.com)

Carlos A. Gyori (carlos.gyori@fatec.sp.gov.br)

Renata de Castro Marcondes de Freitas (renata.freitas2@fatec.sp.gov.br)

Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá, Prof. João Mod

Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar os aspectos ergonômicos na produção de alimentos e seus impactos na saúde dos trabalhadores, considerando as condições físicas e organizacionais que influenciam o desempenho e o bem-estar laboral. Apesar da relevância do tema, observa-se que ainda são limitadas as pesquisas que abordam a ergonomia de forma integrada à saúde ocupacional no setor alimentício, o que justifica a realização deste estudo. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, baseada em revisão bibliográfica e observação das condições de trabalho em ambientes produtivos. Os resultados evidenciam que as inadequações ergonômicas, como posturas incorretas, repetitividade de movimentos e ausência de pausas, geram fadiga muscular, dores crônicas e comprometimento da produtividade. Conclui-se que a implementação de práticas ergonômicas eficazes contribui para a prevenção de doenças ocupacionais e para o aumento da eficiência operacional. O estudo reforça a importância de políticas organizacionais voltadas à promoção da saúde e à valorização do trabalhador, contribuindo para o avanço das discussões sobre ergonomia e qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Ergonomia, Saúde ocupacional, Produção de alimentos, Condições de trabalho, Qualidade de vida.



Abstract

The food industry imposes intense working conditions on its employees, characterized by high physical effort, repetitive movements, and exposure to significant ergonomic risks. Among the main factors are prolonged standing, load lifting, repetitive tasks, and the lack of adequate breaks, which contribute to the emergence of occupational diseases and injuries. The occupation of production line feeder stands out as one of the most affected in this sector, with high rates of work-related accidents. Exposure to extreme temperatures and inadequate postures further aggravates this scenario, negatively impacting both workers' health and companies' productivity. In this context, ergonomic work analysis emerges as an essential strategy to identify and correct risk factors, promoting a safer, more efficient, and sustainable work environment. This study aimed to investigate ergonomic aspects in a food production unit and verify their influence on employees' health, seeking to answer the question: How do ergonomic conditions affect physical and occupational well-being in this productive environment? To this end, a descriptive and exploratory approach was adopted, with data collection through direct observation and the application of ergonomic questionnaires to workers. The results revealed ergonomic risks related to inadequate postures, repetitive physical efforts, and unfavorable environmental conditions, which contribute to fatigue and discomfort. These findings highlight the need for interventions aimed at adapting work practices, preventing occupational disorders, and improving working conditions.

Keywords: *Ergonomics, Food industry, Working conditions, Accident prevention.*

Resumen

La industria alimentaria impone a sus trabajadores condiciones laborales intensas, caracterizadas por un elevado esfuerzo físico, movimientos repetitivos y exposición a riesgos ergonómicos significativos. Entre los principales factores se encuentran la permanencia prolongada de pie, el levantamiento de cargas, las tareas repetitivas y la falta de pausas adecuadas, elementos que favorecen la aparición de enfermedades ocupacionales y lesiones. La función de alimentador de línea de producción se destaca como una de las más afectadas en este sector, con altos índices de accidentes laborales. La exposición a temperaturas extremas y posturas inadecuadas agrava aún más este panorama, afectando tanto la salud de los trabajadores como la productividad de las empresas. En este contexto, el análisis ergonómico del trabajo se presenta como una estrategia esencial para identificar y corregir factores de riesgo, promoviendo un entorno laboral más seguro, eficiente y sostenible. Este estudio tuvo como objetivo investigar los aspectos ergonómicos en una unidad de producción de alimentos y verificar su influencia en la salud de los colaboradores, buscando responder a la pregunta: ¿De qué manera las condiciones ergonómicas impactan el bienestar físico y laboral en este entorno productivo? Para ello, se adoptó un enfoque descriptivo y exploratorio, con recolección de datos mediante observación directa y la aplicación de cuestionarios ergonómicos a los trabajadores. Los resultados evidenciaron riesgos relacionados con posturas inadecuadas, esfuerzos físicos repetitivos y condiciones ambientales desfavorables, que contribuyen a la fatiga y el malestar. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de intervenciones dirigidas a la adecuación de las prácticas laborales, la prevención y la mejora de las condiciones de trabajo.

Palabras clave: *Ergonomía, Industria alimentaria, Condiciones de trabajo, Prevención de accidentes.*

INTRODUÇÃO

A escolha de estudar os aspectos ergonômicos na indústria alimentícia parte da constatação de que esse setor impõe desafios severos à saúde e ao bem-estar dos trabalhadores. Diariamente, milhares de profissionais enfrentam ambientes que exigem esforço físico intenso, postura inadequada, movimentos repetitivos e pouca atenção às pausas e ao conforto. Esse cenário é agravado por condições adversas como temperaturas extremas e ritmo de produção acelerado, especialmente em funções como a de alimentador de linha, onde os índices de acidentes e lesões musculoesqueléticas são alarmantes (SMARTLAB, 2025).

Este artigo se justifica pela necessidade urgente de se promover uma reflexão crítica e transformadora sobre a ergonomia no ambiente industrial alimentício. O problema central reside na negligência sistemática das condições ergonômicas de trabalho, resultando não apenas em prejuízos à saúde física dos colaboradores, mas também na redução significativa da produtividade e no aumento dos custos operacionais com afastamentos e rotatividade (FERREIRA et al., 2020). Embora a literatura já reconheça amplamente os impactos da ergonomia em diferentes setores, observa-se uma lacuna importante: a indústria alimentícia, sobretudo no contexto das cozinhas industriais, permanece pouco investigada. Essa ausência de estudos específicos limita o avanço de práticas mais contextualizadas e efetivas de prevenção e intervenção.

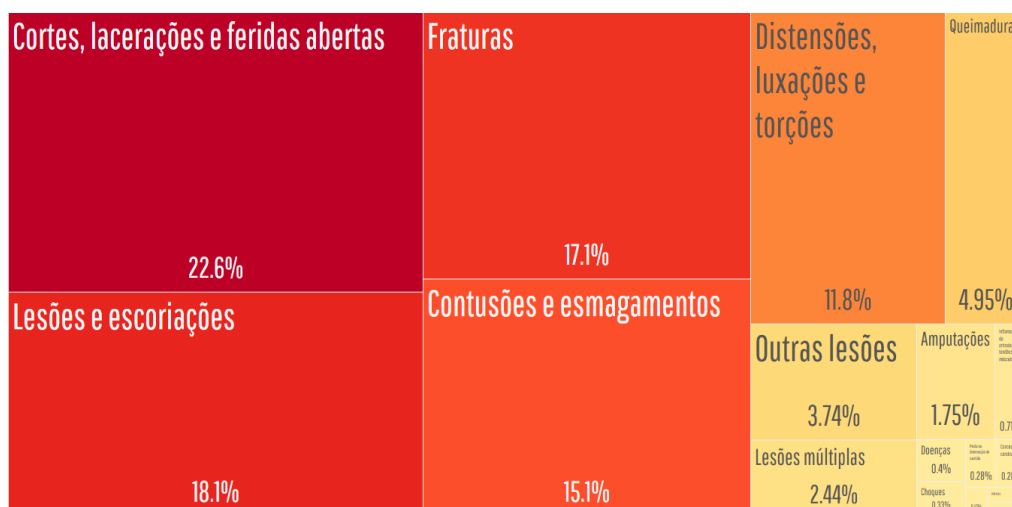


Figura 01 - Acidentes de fabricação de massas alimentícias
Fonte: SMARTLAB, 2025



No contexto deste estudo, apoiado pela análise da figura apresentada, extraída do site do governo (SMARTLAB, 2025), observa-se um número significativo de acidentes envolvendo trabalhadores, com destaque para ocorrências como cortes, lesões, fraturas e distensões, entre outros. Muitos desses acidentes poderiam ser prevenidos ou minimizados por meio de uma ergonomia eficaz. A proposta deste trabalho parte da compreensão de que a ergonomia não deve ser encarada como um custo, mas como um investimento estratégico. De acordo com Ferreira et al. (2020), as condições de trabalho impactam diretamente tanto a intensidade quanto a qualidade na execução das tarefas.

Assim, a questão de pesquisa que busca-se responder é: “Como as intervenções ergonômicas podem contribuir para a melhoria das condições de trabalho e o aumento da produtividade na indústria alimentícia?” Dessa forma, para responder a esta questão, este estudo tem como objetivo geral analisar como a aplicação de intervenções ergonômicas pode contribuir para a melhoria das condições de trabalho e o aumento da produtividade na indústria alimentícia, com ênfase em ambientes como cozinhas industriais no Vale do Paraíba. Ao delimitar esse recorte, busca-se oferecer respostas concretas à lacuna identificada, conectando a análise ergonômica diretamente às necessidades de um setor ainda pouco explorado pela literatura. Para alcançar esse propósito, propõem-se os seguintes objetivos específicos: identificar os principais fatores de risco ergonômico que afetam os trabalhadores desse setor, especialmente em atividades que envolvem esforço físico contínuo, permanência prolongada em pé e movimentos repetitivos; investigar os impactos das condições ergonômicas inadequadas sobre a saúde ocupacional, o desempenho produtivo e os custos operacionais das empresas; analisar dados secundários e estudos de caso relacionados a acidentes e doenças ocupacionais na indústria alimentícia, utilizando fontes como o SMARTLAB (2025) e o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (BRASIL, 2023); apresentar propostas de intervenções ergonômicas viáveis e de baixo custo, como pausas programadas, ajustes de layout e adequação de ferramentas; e, por fim, refletir sobre a ergonomia como um investimento estratégico para a promoção de ambientes laborais mais saudáveis, sustentáveis e produtivos.

A relevância social e econômica do tema está ancorada na constatação de que a valorização do trabalhador e o cuidado com seu ambiente laboral são pilares fundamentais para a construção de uma indústria alimentícia mais humana, sustentável e produtiva. Como reforçam Luz et al. (2024), a ergonomia, quando aplicada com responsabilidade, fortalece não apenas o corpo do trabalhador, mas também a estrutura produtiva da empresa.



A escolha de abordar a ergonomia na indústria alimentícia surge da necessidade urgente de dar visibilidade às condições enfrentadas por milhares de trabalhadores que convivem diariamente com jornadas exaustivas, esforço físico intenso e ausência de pausas adequadas. Como apontam Luz et al. (2024, p. 2), “o risco ergonômico é conceituado como qualquer fator que interfira nas características psicofisiológicas dos trabalhadores, ocasionando desconforto ou problemas de saúde”. Infelizmente, ainda é comum que essas realidades sejam invisibilizadas, como se fossem parte natural do processo produtivo. Essa invisibilidade reforça a lacuna identificada na literatura, uma vez que o setor alimentício, apesar de crítico, não tem recebido a mesma atenção acadêmica dedicada a outras áreas industriais.

No entanto, por trás de cada tarefa executada, existe um corpo que sente, um profissional que precisa ser valorizado e respeitado neste cenário, refletir sobre ergonomia é mais do que uma exigência normativa, é um compromisso ético. Este artigo propõe uma análise crítica da ergonomia na indústria alimentícia, compreendendo-a como ferramenta essencial para a promoção da saúde, da produtividade no ambiente de trabalho. Acredita-se que a valorização do trabalhador é o primeiro passo para uma produção verdadeiramente eficiente e sustentável.

Problemas ergonômicos estão diretamente associados à perda de produtividade nas linhas de produção. “Os impactos decorrentes do contexto de trabalho foram associados à intensidade com que determinados procedimentos, posturas e esforços são demandados para realizar as atividades pertinentes ao trabalho” (FERREIRA et al., 2020, p.8).

A repetição constante de movimentos, o esforço físico contínuo, a inadequação dos postos de trabalho gera um ambiente hostil que, a médio e longo prazo, compromete o desempenho dos funcionários. A dor passa a ser uma companhia constante, reduzindo a concentração, a agilidade e a capacidade de executar tarefas com qualidade. Além disso, aumentam os afastamentos por problemas de saúde ocupacional, elevando os custos com substituições, treinamentos e indenizações. A ergonomia, quando negligenciada, se transforma em um obstáculo silencioso, que mina a eficiência produtiva e corrói a saúde dos trabalhadores. É imprescindível compreender que produtividade e bem-estar caminham juntos e que ignorar essa relação é comprometer o próprio futuro do setor alimentício.

Os desafios ergonômicos enfrentados no ambiente industrial, especialmente no setor alimentício, vão muito além do desconforto físico, eles comprometem diretamente a produtividade e o bem-estar dos trabalhadores. De forma recorrente, observa-se a exposição a três problemas críticos: a permanência



prolongada em pé, a execução de movimentos repetitivos, e o levantamento manual de cargas pesadas. Essas situações, muitas vezes agravadas por ambientes frios ou mal planejados, geram dores musculares, fadiga intensa e, com o tempo, comprometem a saúde do trabalhador. Infelizmente, essas queixas tornam-se tão comuns que acabam sendo naturalizadas, como se fossem partes inevitáveis da atividade profissional. No entanto, ao normalizar o sofrimento, também se perpetua um modelo produtivo que desvaloriza o ser humano e negligência seu limite físico.

É nesse cenário que se revela a importância de repensar o ambiente de trabalho a partir de uma perspectiva integrada, que considere não apenas os riscos físicos, mas também os fatores psicossociais e organizacionais que impactam o bem-estar dos trabalhadores. Conforme destacam Ferreira e Mendes (2020, p. 85), “a saúde ocupacional depende da harmonia entre condições físicas adequadas, relações sociais equilibradas e uma organização do trabalho que valorize o humano em sua totalidade”. Com isso, o adoecimento do colaborador não decorre apenas do esforço físico em si, mas também de estruturas organizacionais que cada vez mais negligenciam a escuta e a adaptação das condições de trabalho às necessidades humanas. Diante de um problema ergonômico desses, onde pode incluir quase todas as industriais alimentícias, podemos perceber que um ambiente de trabalho ergonomicamente planejado tem o poder de transformar não apenas o rendimento dos colaboradores, mas também o clima organizacional.

Ao respeitar os limites físicos e cognitivos dos trabalhadores, a empresa demonstra uma genuína preocupação com seu capital humano e isso se traduz em maior engajamento, motivação e sentimento de pertencimento. Nesse cenário, a promoção da saúde ganha destaque. Estudos apontam que “a prática de atividade física se configurou como um fator de proteção frente aos riscos ergonômicos e à dor musculoesquelética no ambiente laboral (LUZ et al., 2024, p. 9)”. Essa constatação reforça que ações preventivas e estruturais, como bancadas ajustáveis, ferramentas adequadas, ritmo de trabalho equilibrado e pausas bem distribuídas, não apenas reduzem o desgaste físico, mas também promovem bem-estar e satisfação.

A ergonomia, quando aplicada com sensibilidade e estratégia, é capaz de transformar o ambiente laboral em um espaço mais saudável, produtivo e humano. Intervenções simples, porém, bem direcionadas, como a correção postural, a substituição de ferramentas inadequadas, a reconfiguração dos postos de trabalho e a implementação de pausas programadas, geram impactos significativos no desempenho e na motivação dos trabalhadores.



É nesse contexto que a ergonomia revela seu verdadeiro valor: mais do que garantir conforto físico, ela representa uma estratégia de eficiência e de cuidado integral e constante com o colaborador. Como observam Iida e Buarque (2023, p. 41), “a ergonomia deve ser compreendida como investimento essencial à produtividade e à sustentabilidade das organizações, pois ambientes de trabalho saudáveis reduzem custos e ampliam o desempenho humano”. Sob essa visão, as ações de prevenção aplicadas à ergonomia não configuram despesas, mas práticas sustentáveis que fortalecem tanto a saúde organizacional quanto os resultados produtivos da colaborador e da organização.

Quando o corpo está livre de dores e o ambiente favorece o fluxo natural das atividades, o trabalhador responde com maior atenção, criatividade e engajamento. A melhoria ergonômica representa, portanto, um ganho duplo: promove saúde e amplia a performance. Empresas que reconhecem essa conexão estão mais preparadas para inovar, competir e crescer de forma sustentável.

REFERENCIAL TEÓRICO

A ergonomia pode ser compreendida como uma ciência interdisciplinar que tem como objetivo adaptar as condições de trabalho às características físicas, cognitivas e organizacionais dos colaboradores, promovendo assim a saúde, segurança e eficiência no ambiente organizacional (IIDA; BUARQUE, 2016; FALZON, 2022). Para Ferreira et al. (2020), a ergonomia deve ser vista como um processo contínuo de análise e também de intervenção, que seja capaz de reduzir os riscos ocupacionais e otimizar o desempenho dos colaboradores. Nesse mesmo sentido, Luz et al. (2024) complementam que os fatores ergonômicos se relacionam diretamente com a qualidade de vida dos colaboradores e, conseqüentemente, com a sustentabilidade organizacional.

Com base nessas perspectivas, torna-se evidente que a ergonomia ultrapassa o campo teórico e se consolida como elemento necessário e essencial nas práticas produtivas. No contexto industrial, diversos estudos evidenciam que a ausência de práticas ergonômicas adequadas resulta em lesões musculoesqueléticas, aumento do absenteísmo e custos elevados com afastamentos (FERREIRA et al., 2020; SMARTLAB, 2025). Esses impactos ultrapassam a dimensão individual e comprometem também a produtividade e a competitividade das empresas, especialmente em setores que demandam alta exigência física e ritmo intenso de trabalho.



Entre esses setores, a indústria alimentícia se destaca por reunir condições particularmente desafiadoras. Pesquisas mostram que os colaboradores desse segmento enfrentam longas jornadas em pé, movimentos repetitivos, exposição a temperaturas extremas e ritmo acelerado de produção, fatores esses que aumentam a cada vez mais a vulnerabilidade a acidentes e doenças ocupacionais (SMARTLAB, 2025). Apesar da relevância dessas condições, observa-se que a literatura científica ainda privilegia áreas como metalurgia, construção civil e indústria automobilística, o que evidencia uma lacuna de pesquisa sobre ergonomia aplicada ao setor alimentício.

Além dos desafios operacionais, é necessário compreender como a ergonomia é percebida no ambiente organizacional. Enquanto parte das empresas ainda a considera como um custo adicional, estudos recentes apontam para a necessidade de reconhecê-la como um investimento estratégico, capaz de gerar retorno financeiro por meio da redução de afastamentos, da melhoria do clima organizacional e do aumento da produtividade (LUZ et al., 2024; CHIAVENATO, 2020). Essa divergência evidencia uma das principais tensões do campo: a ergonomia como despesa ou como alavanca para uma gestão sustentável.

Diante desse cenário, percebe-se que o debate sobre ergonomia ainda necessita de aprofundamento em determinados contextos produtivos. Portanto, o referencial teórico deste estudo demonstra que, embora a ergonomia seja amplamente reconhecida como fator central para a saúde ocupacional e para a eficiência organizacional, sua aplicação prática na indústria alimentícia ainda é pouco explorada, configurando a lacuna que fundamenta e motiva esta investigação.

JUSTIFICATIVA

Este estudo nasceu da observação cotidiana das dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores da indústria alimentícia, especialmente aqueles que atuam em cozinhas industriais. Com base na análise de dados e estudos, foram observados aspectos relacionados às condições de trabalho, aos processos operacionais e aos principais fatores de risco ergonômico presentes nesses ambientes. Os dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (SMARTLAB, 2025) representa pessoas reais cujo bem-estar é comprometido diariamente pela ausência de condições ergonômicas adequadas.

A relevância do tema é evidenciada pelos dados do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, que registrou 46.612 acidentes no setor de fabricação de produtos alimentícios no ano de 2022



(BRASIL, 2023). Esses números reforçam a importância da análise ergonômica no planejamento de ambientes produtivos, com foco na prevenção de acidentes e na promoção da saúde ocupacional.

A escolha deste tema reflete a urgência de um olhar mais atento às questões ergonômicas no ambiente industrial alimentício. Não se trata apenas de cumprir normas regulamentadoras, mas de reconhecer que por trás de cada processo produtivo existem seres humanos com limitações físicas e necessidades específicas. Quando ignoramos esses aspectos, comprometemos não apenas a saúde do trabalhador, mas também a qualidade do produto e a sustentabilidade do negócio como um todo.

A relevância desta pesquisa reside, portanto, na possibilidade de contribuir para a transformação de ambientes laborais muitas vezes hostis em espaços que respeitem a dignidade humana. Ao propor intervenções ergonômicas viáveis e de baixo custo, busca-se demonstrar que o cuidado com o trabalhador não é um gasto supérfluo, mas um investimento estratégico com retornos tangíveis tanto para a empresa quanto para a sociedade.

Este artigo se justifica, ainda, pela necessidade de ampliar o debate acadêmico sobre ergonomia para além dos aspectos técnicos, incorporando dimensões humanas e sociais frequentemente negligenciadas na literatura especializada. Espera-se que as reflexões aqui apresentadas possam inspirar gestores, profissionais de saúde ocupacional e os próprios trabalhadores a repensarem práticas e a construírem, coletivamente, ambientes de trabalho mais seguros, saudáveis e dignos.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, de caráter qualitativo e descritivo, fundamentada em referenciais teóricos nacionais e internacionais sobre ergonomia e saúde ocupacional no setor alimentício. Essa abordagem foi escolhida por possibilitar uma análise aprofundada dos fatores ergonômicos que influenciam a saúde física e mental dos trabalhadores, permitindo compreender o fenômeno sem recorrer à mensuração estatística.

Segundo Gil (2019), a pesquisa bibliográfica consiste na coleta, leitura e interpretação de obras já publicadas, com o objetivo de discutir, sistematizar e ampliar o conhecimento existente sobre determinado tema. Dessa forma, a presente investigação teve como base livros, artigos científicos, dissertações e relatórios técnicos relacionados à ergonomia aplicada, às condições de trabalho e à produção de alimentos.



O processo metodológico seguiu as etapas de: (1) delimitação do tema e formulação do problema de pesquisa; (2) definição dos objetivos; (3) levantamento das fontes bibliográficas; (4) leitura exploratória e seletiva; (5) fichamento e análise crítica do material; e (6) redação do texto, com fundamentação teórica e referências conforme as normas da ABNT (NBR 6023:2018).

Essa metodologia permitiu construir uma reflexão teórica integrada, articulando conceitos clássicos e contemporâneos sobre ergonomia e saúde ocupacional. Com isso, buscou-se evidenciar a importância da adequação ergonômica como estratégia preventiva e promotora da qualidade de vida no trabalho, especialmente no contexto da produção de alimentos.

A adoção da pesquisa bibliográfica mostrou-se adequada à natureza teórica deste estudo e à complexidade do fenômeno analisado. Conforme destacam Marconi e Lakatos (2021), esse tipo de pesquisa “permite o exame crítico e sistemático das publicações mais relevantes sobre um tema, favorecendo a construção de um referencial conceitual sólido e atualizado”. Assim, ao reunir diferentes perspectivas sobre ergonomia, saúde ocupacional e produção de alimentos, a pesquisa bibliográfica possibilitou uma compreensão ampla e fundamentada das relações entre as condições ergonômicas e o bem-estar dos trabalhadores. Essa abordagem também assegura a confiabilidade das análises apresentadas, uma vez que se baseia em fontes reconhecidas e validadas pela comunidade científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho em cozinhas industriais apresenta desafios significativos devido ao ritmo intenso, às exigências físicas e às condições ambientais frequentemente desfavoráveis, como calor excessivo e a realização de movimentos repetitivos. Nesse contexto, a adoção de princípios ergonômicos torna-se fundamental, uma vez que visa adequar as condições de trabalho às características dos trabalhadores, promovendo conforto, segurança e eficiência operacional. A implementação de medidas como sistemas de ventilação adequados e dispositivos de proteção é essencial para minimizar os riscos ocupacionais.

Além disso, a análise criteriosa das atividades operacionais, como corte, mistura e embalagem, permite identificar os principais fatores de risco ergonômico associados ao desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas e outras doenças ocupacionais.



Diversas intervenções ergonômicas podem ser aplicadas para mitigar esses riscos. A utilização de bancadas com altura ajustável, carrinhos para transporte de cargas e pisos com revestimentos específicos para redução da fadiga em atividades prolongadas em pé são exemplos de soluções eficazes. Da mesma forma, o adequado planejamento do layout, com organização dos espaços para evitar deslocamentos desnecessários e colisões, contribui significativamente para a melhoria das condições de trabalho e para a preservação da saúde dos trabalhadores. Além da organização do espaço de trabalho, é fundamental considerar a importância dos períodos de descanso. A disponibilização de ambientes apropriados, climatizados e tranquilos para as pausas contribui significativamente para a recuperação física e mental dos trabalhadores. A adoção de rotinas que incluam pausas programadas, bem como a possibilidade de alternância entre diferentes tarefas, são estratégias eficazes na prevenção da fadiga física e do desgaste mental, além de contribuírem para a redução dos riscos ergonômicos.

Da mesma forma, a utilização de equipamentos de proteção é indispensável. Isso inclui tanto os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, máscaras e aventais, quanto os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), como pisos antiderrapantes, sistemas de ventilação adequados e sinalização eficiente. Contudo, é necessário compreender que a simples disponibilização de equipamentos não é suficiente. A construção de uma cultura organizacional voltada para a promoção da saúde e segurança do trabalho é essencial. Isso envolve a realização de treinamentos periódicos, a promoção de diálogos constantes sobre segurança e a valorização do bem-estar dos trabalhadores.

Investir em ergonomia desde as etapas iniciais de planejamento de cozinhas industriais não se limita à correção de problemas já existentes. Trata-se de uma estratégia que prioriza a valorização dos trabalhadores, promovendo melhorias nas condições de trabalho, na qualidade dos processos e, consequentemente, no desempenho organizacional. O cuidado com a saúde e o bem-estar dos profissionais que atuam nesses ambientes deve ser entendido como um fator essencial para a sustentabilidade e o sucesso das operações.

Diretrizes Ergonômicas Aplicadas ao Layout

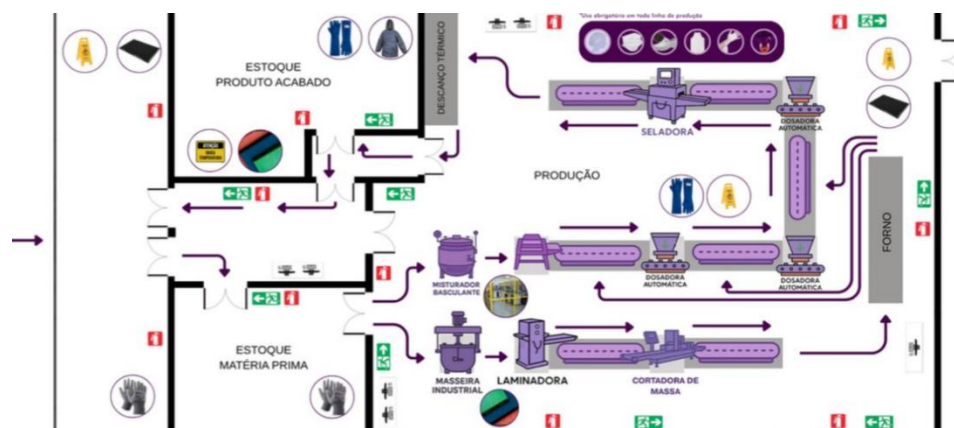


Figura 2 – Layout da planta

Fonte: O autor

Com o objetivo de garantir que o trabalho em cozinhas industriais seja realizado de forma segura, confortável e produtiva, foram estabelecidas diretrizes ergonômicas fundamentadas no layout proposto para o ambiente. Essas diretrizes foram organizadas em seis eixos principais: utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), instalação de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), adequação postural e organização do trabalho, implementação de pausas regulares, uso de mobiliário e equipamentos ergonomicamente ajustáveis e, por fim, programas de capacitação e conscientização dos trabalhadores.

No que se refere aos EPIs, torna-se imprescindível a utilização dos equipamentos apropriados para cada atividade, tais como máscaras, luvas, protetores auriculares, aventais, calçados antiderrapantes e óculos de proteção. Esses dispositivos são fundamentais para a proteção contra riscos diversos, incluindo agentes químicos, biológicos e acidentes de natureza física.

Em relação aos EPCs, destacam-se medidas coletivas que visam à proteção de todos os trabalhadores, tais como sistemas de exaustão adequados nas áreas de calor intenso, pisos antiderrapantes, sinalização de segurança, barreiras físicas de proteção e sistemas de iluminação e emergência. A adoção desses elementos é essencial para a redução de acidentes e a promoção de um ambiente de trabalho mais seguro.

No âmbito da postura e organização do trabalho, observa-se que é fundamental que o espaço físico seja planejado de forma a permitir a realização das atividades com amplitude de movimento, favorecendo posturas adequadas. A permanência prolongada em pé, característica desse ambiente, pode ser mitigada por meio da utilização de pisos com propriedades de absorção de impacto e



bancadas ajustáveis à altura dos trabalhadores. Da mesma forma, os comandos operacionais das máquinas devem estar posicionados em locais de fácil acesso, evitando a necessidade de elevação excessiva dos braços ou extensão exagerada dos ombros. A adoção de layouts lineares e funcionais contribui diretamente para a fluidez das atividades e a redução de esforços desnecessários.

As pausas periódicas configuram-se como estratégia essencial na prevenção da fadiga física e mental. Recomenda-se a realização de intervalos de 10 a 15 minutos a cada duas horas de trabalho contínuo, bem como a alternância nas tarefas que exigem movimentos repetitivos. Para isso, é necessário disponibilizar um ambiente de descanso que ofereça conforto, ventilação adequada, assentos ergonômicos e acesso a água potável.

Em relação ao mobiliário e aos equipamentos, destaca-se a importância de bancadas com ajuste de altura, que permitem a adaptação às características antropométricas dos trabalhadores. O uso de carrinhos para transporte de cargas reduz significativamente o esforço físico, além de contribuir para a prevenção de lesões musculoesqueléticas. A adoção de equipamentos que possuam painéis de controle com fácil visualização e operação é altamente recomendada, uma vez que esses recursos contribuem diretamente para a promoção da ergonomia no ambiente de trabalho. Além disso, a utilização de sinalizações visuais distribuídas estrategicamente pelo ambiente auxilia na constante conscientização dos trabalhadores quanto às práticas seguras e às posturas adequadas durante a execução das atividades.

O cumprimento dessas diretrizes, fundamentadas em normativas regulamentadoras, como a NR-17, bem como em estudos científicos da área de ergonomia, torna-se essencial para a construção de ambientes de trabalho mais seguros, eficientes e saudáveis. A adoção dessas práticas não apenas valoriza os trabalhadores, promovendo melhores condições laborais, como também contribui para a redução dos riscos ocupacionais e, consequentemente, para a melhoria dos indicadores de desempenho organizacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, centrado na análise dos aspectos ergonômicos na indústria alimentícia, evidenciou fatores críticos diretamente relacionados à saúde ocupacional dos trabalhadores, sobretudo em cozinhas industriais. Os dados extraídos da plataforma SMARTLAB (2025) apontam uma elevada incidência de acidentes de trabalho nesse setor, sendo os mais recorrentes cortes, lacerações e feridas



abertas (22,06%), seguidos por fraturas (17,01%). Tais indicadores refletem falhas estruturais nas condições ergonômicas dos ambientes produtivos, com repercussões não apenas na integridade física dos colaboradores, mas também no desempenho organizacional.

A análise realizada permitiu confirmar que as inadequações ergonômicas afetam diretamente variáveis como produtividade, eficiência operacional e custos decorrentes de afastamentos, tratamentos médicos e rotatividade de pessoal. Nesse contexto, torna-se evidente a urgência da adoção de uma abordagem preventiva, integrada e estratégica da ergonomia no planejamento e na gestão de ambientes de trabalho no setor alimentício.

Reforça-se, assim, a importância de que as organizações adotem programas sistemáticos de gestão ergonômica, embasados em diagnósticos precisos e no uso de ferramentas consagradas, como a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), REBA, RULA e OWAS. Tais práticas, quando incorporadas desde a concepção dos espaços produtivos, contribuem significativamente para a promoção da saúde e segurança dos trabalhadores, além de gerar benefícios econômicos mensuráveis, como a redução de acidentes, o aumento da qualidade e a otimização dos processos.

Por meio da pesquisa realizada, evidencia-se ainda que intervenções ergonômicas de baixa complexidade, como pausas programadas, adequação antropométrica do mobiliário e treinamentos contínuos, podem promover transformações substanciais no ambiente laboral. Tais medidas revelam-se altamente eficazes do ponto de vista custo-benefício, proporcionando simultaneamente melhorias nas condições de trabalho, na saúde dos colaboradores e na produtividade das operações.

Com base nos objetivos propostos, conclui-se que a ergonomia deve ser compreendida não apenas como uma exigência normativa, mas como um diferencial estratégico indispensável. Ao valorizar o capital humano e integrar princípios ergonômicos à organização do trabalho, as empresas do setor alimentício caminham rumo à construção de ambientes mais seguros, sustentáveis e alinhados com as demandas contemporâneas de responsabilidade social.

A incorporação efetiva da ergonomia à gestão das operações industriais não apenas atende às diretrizes da Norma Regulamentadora NR-17, mas também agrega valor competitivo às organizações. Trata-se de um investimento com retorno evidente, tanto na preservação da saúde dos trabalhadores quanto no desempenho organizacional.

Por fim, recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem o acompanhamento dos efeitos da implementação de intervenções ergonômicas. A mensuração de indicadores como a redução nos



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

afastamentos, a queda nos acidentes, o ganho de produtividade e o retorno sobre o investimento (ROI) será fundamental para consolidar a ergonomia como uma prática estratégica e permanente na gestão de ambientes produtivos, em especial no setor alimentício.

REFERENCIAS

ALMEIDA, K. S.; LIMA, R. L.; ALMEIDA, R. A. **Ergonomia no ambiente de trabalho**: análise em cozinhas industriais. Brasília: Universidade de Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/ktDKnJDcWVv46MqdXFhTb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 6023: Informação e documentação - Referências - Elaboração*. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT 2022**. Brasília: MPS, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/acidente_trabalho_incapacidade/arquivos/AEAT_2022/aeat-2022. Acesso em: 04 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTP nº 423, de 7 de outubro de 2021. Aprova a redação da Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1-12, 8 out. 2021. Acesso em: 2 maio 2025.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

FALZON, Pierre. *Ergonomia*. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2022.

FERREIRA, Juliana Ribas; BASTOS, Valéria da Glória; MERLO, Adriana Rosalba. **Organização do trabalho e saúde de trabalhadores**: uma análise a partir da psicodinâmica do trabalho. Educação & Sociedade, Campinas, v. 41, e220223, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046220223>. Acesso em: 2 maio 2025.

FERREIRA, Maria Cristina; MENDES, Ana Magnólia. *Saúde mental e trabalho: novos desafios da ergonomia e da psicologia organizacional*. São Paulo: Atlas, 2020.

FERREIRA, L. L. et al. Saúde ocupacional e ergonomia nas indústrias brasileiras. *Revista Brasileira de Gestão e Saúde*, v. 10, n. 2, p. 55-68, 2020.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: projeto e produção. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2023.

IIDA, Itiro; BUARQUE, Lizandra Garcia. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2016.

LUZ, E. M. F.; MUNHOZ, O. L.; GRECO, P. B. T.; SANTOS, J. L. G.; CAMPONOGARA, S.; MAGNAGO, T. S. B. S. **Ergonomic risks and musculoskeletal pain in hospital cleaning workers**: Convergent Care Research with mixed methods. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 32, e4176, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7048.4176>. Acesso em: 5 maio 2025.

LUZ, C. R. et al. Ergonomia e sustentabilidade organizacional: desafios da saúde ocupacional no século XXI. Revista de Administração Contemporânea, v. 28, n. 1, p. 45-62, 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SMARTLAB. **Observatório digital do trabalho decente**. Brasília: Ministério Público do Trabalho, 2025. Disponível em: <https://smartlabbr.org/>. Acesso em: 06 jun. 2025.

.....