

ALINE GABRIELA DE OLIVEIRA
RENATO MENÃO TOGNON

A IMPORTÂNCIA DO LAYOUT EM UM SUPERMERCADO NA ÁREA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ALINE GABRIELA DE OLIVEIRA
RENATO MENÃO TOGNON

A IMPORTÂNCIA DO LAYOUT EM UM SUPERMERCADO NA ÁREA
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Planejamento do Trabalho de
Conclusão de Curso apresentado à
ETEC RODRIGUES DE ABREU-
BAURU - Centro Paula Souza,
como requisito parcial para a
promoção ao 3º módulo do curso
Técnico em Segurança do Trabalho

Orientador: Prof. Sérgio Cunha Antunes

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. Objetivo Geral.....	6
1.2. Objetivos Específicos.....	6
1.3. Justificativa.....	6
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
3. METODOLOGIA PARA IMPLANTAÇÃO DO LAYOUT.....	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16

RESUMO

O layout é uma estratégia que tem como objetivo ampliar a qualidade e a eficiência de um processo produtivo. Nessas condições de trabalho também não podemos esquecer da NR-11 tem como objetivo a segurança cujo o foco é dar apoio aos colaboradores que atuam com transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. As principais medidas que a NR-11 consistem em transporte, manuseio, capacitação e treinamento, sinalização, manutenção preventiva, elevação de pessoas. A NR-12 regulamenta uma série de normas para o arranjo físico e instalações de máquinas e equipamentos, entre elas, as áreas de circulação e saída, que devem ter faixas e sinalizações e a distância entre as máquinas, que devem permitir a operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção em condições seguras. Na maior parte das vezes estão relacionados à maneira de como máquinas, equipamentos e pessoas são distribuídas dentro de um espaço físico, tratando-se de um layout de segurança temos que dobrar o cuidado para prevenir acidentes entre trabalhadores e terceiros dentro de um estoque de um supermercado. Sobre a ergonomia dos trabalhadores a NR-17 estabelece parâmetros para permitir a adaptação das condições de trabalho cujo as características psicofisiológicas dos trabalhadores. Adaptação das condições de trabalho, levantamento, transporte e descarga de materiais, mobiliário dos postos de trabalho, equipamentos dos postos de trabalho, condições ambientais de trabalho, organização do trabalho. Como podemos definir um layout de segurança de trabalho na parte da armazenagem de mercadorias através de sinalização dentro do armazém, como faixa de pedestres para melhor circulação de pedestres, saídas de emergências, porta corta fogo além de estratégias de armazenamentos de mercadorias, agrupando-as de acordo com o seu peso e sua devida características encontradas seja por adequação correta ou incorreta de mercadorias prevendo a melhoria e uma maior segurança para todos envolvidos no dia a dia do trabalho. Nas adequações de mercadorias sempre temos que prevenir o que é mais pesado ou o que é mais leve para melhor se estocar mantendo a maior segurança dentro do armazém por isso temos os seguintes treinamentos, através de cursos de operador de empilhadeira, treinamentos de brigadistas para possíveis acidentes e incidentes. Falando de mercadorias em estoque deve se agrupar mercadorias em paletes de madeira para melhor adequação de mercadorias, sempre utilizando as primeiras partes da prateleira para agrupar as mercadorias mais pesadas e em seguida nas partes superior as mercadorias mais leves, para assim caso aconteça uma queda os danos podem ser menos trágicas para ambos lados visando uma segurança maior para todos envolvidos.

Palavras-Chave: Layout. Arranjo Físico.

ABSTRACT

The layout is a strategy that aims to improve the quality and efficiency of a production process. In these working conditions, we must also not forget about NR-11, which aims at safety, focusing on supporting employees who work with transportation, movement, storage, and handling of materials. The main measures of NR-11 consist of transportation, handling, training, signaling, preventive maintenance, and lifting of people. NR-12 regulates a series of standards for the physical arrangement and installation of machines and equipment, including circulation and exit areas, which must have stripes and signs, and the distance between machines, which must allow operation, maintenance, adjustment, cleaning, and inspection under safe conditions. In most cases, it is related to the way machines, equipment, and people are distributed within a physical space. When it comes to a safety layout, we must be extra careful to prevent accidents between workers and third parties within a supermarket's stock area. Regarding the ergonomics of workers, NR-17 establishes parameters to allow the adaptation of working conditions to the psychophysiological characteristics of workers. It includes the adaptation of working conditions, lifting, transportation, and unloading of materials, furniture of workstations, equipment of workstations, environmental working conditions, organization of work. How can we define a work safety layout in the warehousing of goods through signage inside the warehouse, such as pedestrian paths for better circulation, emergency exits, fire doors, in addition to merchandise storage strategies, grouping them according to their weight and characteristics to improve safety for everyone involved in the daily work. When arranging goods, we must always consider what is heavier or lighter to better store them, ensuring greater safety within the warehouse. Therefore, we have the following trainings, such as forklift operator courses, training for firefighters for possible accidents and incidents. When it comes to goods in stock, goods should be grouped on wooden pallets for better adaptation, always using the lower parts of the shelf to group heavier goods and then the upper parts for lighter goods. This way, in case of a fall, the damage can be less tragic for both sides, aiming for greater safety for all involved.

Keywords: Layout. Physical Arrangement.

1. INTRODUÇÃO

O layout de segurança é o planejamento e organização de um ambiente de trabalho de forma a minimizar riscos, prevenir acidentes e promover a segurança dos funcionários ou usuários. Esse tipo de layout leva em consideração diversos aspectos, como a disposição dos espaços, a sinalização, os equipamentos de segurança e as medidas de prevenção de danos ou lesões.

O processo de desenvolvimento de um layout de segurança envolve a análise detalhada dos riscos presentes no ambiente de trabalho e a aplicação de medidas de controle. Isso inclui identificar áreas de alto risco, como locais com possibilidade de incêndios, quedas, derramamento de produtos químicos, entre outros. Com base nessas análises, são implementadas medidas de prevenção, sendo definidas rotas de fuga, locais de armazenamento adequados, sinalizações de segurança, treinamentos para os funcionários, entre outros recursos.

O layout de segurança também deve levar em consideração as normas e regulamentações de segurança do trabalho impostas pelas autoridades competentes, como a legislação de segurança ocupacional e outras diretrizes específicas de cada setor ou indústria.

Desta forma o presente trabalho tem com os seguintes objetivos:

1.1 Objetivo geral: compreender (evidenciar) a importância do layout em um supermercado na área da segurança.

1.2 Objetivos específicos definir o layout adequado na área de armazenamento de mercadorias, carga e descarga para transito de empilhadeira e a organização de itens pesados

1.3 Justificativa

O layout de segurança de um supermercado refere-se à maneira como os espaços físicos são organizados, levando em consideração a prevenção de acidentes e o bem-estar de todos os envolvidos. Isso inclui a disposição dos corredores, prateleiras, áreas de trabalho, equipamentos de segurança e saídas de emergência, criando um ambiente seguro e saudável, reduzindo os riscos e aumentando a conscientização dos trabalhadores e usuários sobre possíveis perigos.

Isso é essencial para evitar acidentes, minimizar lesões e proteger a integridade física de todos os envolvidos.

Para analisar temos que desenvolver um layout dentro da empresa, fazendo um organograma que normalize as responsabilidades na área da segurança do trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Paoleschi (2009) afirma que o objetivo do layout ou arranjo físico é garantir uma combinação ideal das instalações dentro de um espaço disponível, com o objetivo de harmonizar e integrar equipamento, materiais, áreas de movimentação, estocagem, administração, mão de obra direta e indireta, todos os itens que possibilitam uma atividade. Como resultado, a disposição física deve ser escolhida ao elaborar para combinar os equipamentos com os homens e com as fases do processo ou serviço.

O arranjo físico se utiliza alguns princípios gerais para atingir os seus objetivos, como a integração onde os vários componentes devem ser integrados, pois uma falha em um deles causa ineficiência em todo o sistema. Manter a distância mínima, o transporte não melhora o produto ou serviço, portanto, para evitar custos e confusões inúteis, deve-se tentar reduzir as distâncias entre as operações.

Obediência ao fluxo das operações, as áreas e locais de trabalho devem ser projetados de forma que atenda às necessidades das operações, permitindo que os homens, os materiais e os equipamentos se movimentem em fluxo constante, organizado e de acordo com a sequência lógica do processo de manufatura ou serviço. Satisfação e segurança do homem são cruciais, um ambiente de trabalho melhorado aumenta a moral dos funcionários e reduz os riscos de acidentes.

Segundo Corrêa e Corrêa (2012) e Paoleschi (2009), existem quatro tipos básicos de arranjo físico dos quais a maioria dos arranjos deriva:

1. Arranjo posicional ou por posição fixa

Slack et al. (2009) considera o arranjo físico por posição fixa contraditório, pois os recursos transformados não se movem entre os recursos transformadores. Em outras palavras, ao invés de materiais, informações ou clientes fluírem por uma operação, quem sofre o processamento fica parado, enquanto os recursos transformadores se movem na medida do necessário.

2. Arranjo funcional ou por processo

Segundo Martins et al. (2006), todos os processos e equipamentos são planejados e construídos na mesma área. Além disso, as montagens e operações relacionadas são organizadas no mesmo local. O material se move durante o

processo. É um tipo de layout muito adaptável que se adapta às mudanças no mercado e no espaço físico. Ele visa atender a produtos variados e uma demanda que muda com o tempo.

3. Arranjo linear ou por produto

De acordo com Martins et al. (2006), todos os processos são colocados de forma sequencial de acordo com as operações, sem desvio ou possibilidade de caminhos alternativos. Em outras palavras, o produto ou serviço não pode mudar sua rota porque seu caminho já está definido. Indicado para produções que tenham uma quantidade constante ao longo do tempo ou uma grande quantidade do mesmo produto. É possível que produza erros na qualidade do produto e requer um alto investimento no maquinário da empresa. pode causar estresse e LER (Lesão por Esforço Repetitivo) aos funcionários porque o processo é repetitivo.

4. Arranjo de grupo ou celular

Ainda de acordo com Martins et al. (2006), usando um único local (uma célula) e procurando máquinas distintas que produzam o produto do início ao fim. O material se move dentro da célula para fazer todos os procedimentos necessários. É flexível em relação ao tamanho do lote por produto e aumenta a qualidade e a produtividade, apesar de atender apenas alguns produtos específicos, reduzindo o custo de transporte e estoque desnecessários.

Diante dessas informações entende-se que o layout deve tornar o depósito um exemplo de organização eficaz. A abordagem padrão para o projeto de layout consiste nas seguintes etapas:

Determinar onde estão todos os obstáculos. Ao desenhar o layout, você deve identificar todos os obstáculos naturais do almoxarifado, como hidrantes, extintores, localização da maca, passagem de água e ar comprimido, entre outros. Em seguida, você deve identificar os obstáculos necessários para a segurança da movimentação de pessoas e equipamentos, como faixas para pedestres.

Encontrar os locais para recepção e expedição, para facilitar a entrada e saída de veículos, essas áreas devem ficar perto da entrada da empresa.

Encontrar o local onde os estoques e os pedidos são armazenados, para localizar essas áreas, primeiro precisará determinar o tamanho necessário para

realizar as tarefas, após o que será possível definir o local exato de funcionamento. É importante ressaltar que a área de separação de pedidos deve ficar próxima à saída do almoxarifado de atendimento aos clientes, enquanto a área de estocagem dependerá dos materiais que foram guardados. Os materiais foram localizados ao longo do processo de distribuição do estoque.

Determinar como localizar o estoque, os tipos de materiais que serão estocados determinarão o tipo de sistema de localização de estoque; pode ser eletrônico usando placas direcionais ou manual.

Considere as opções para o layout do almoxarifado. Para avaliar as opções de layout de um almoxarifado, primeiro é necessário identificar todas as opções que podem ser aceitas definitivamente. Em seguida, é necessário fazer uma análise crítica dessas opções e, em seguida, decidir o layout mais baixo.

O arranjo físico é a disposição física dos equipamentos, pessoas e materiais de acordo com o processo produtivo mais adequado. significa a colocação racional dos vários elementos combinados para permitir que seus itens se mudem.

O termo "arranjo físico" refere-se ao planejamento de como o espaço físico deve ser ocupado e utilizado.

Após uma análise dos dados do planejamento do almoxarifado, os elementos de layout mais importantes a serem selecionados são os seguintes: identificar o visual de proteção e entrega

Proteja os materiais e os funcionários utilizando os métodos de visualização mais adequados para as atividades de entrega, cada empresa tem necessidades únicas, e a decisão deve ser tomada levando em consideração o seguinte:

Porta-paletes e prateleiras: ao escolher porta-paletes e prateleiras para o almoxarifado, deve-se considerar o que é mais econômico. A largura dos corredores deve ser suficiente para permitir a manobra dos equipamentos de entrega.

Portas de acesso: A coleta e a expedição deverão ser as mais próximas possíveis das portas de acesso ao almoxarifado.

Espaço vertical: quando se usa o espaço vertical, é importante pensar em equipamentos de entrega que serão usados e em suas capacidades de elevação. A preocupação com uma iluminação deve ser levada em consideração, pois quanto maior por uma altura, menor será uma iluminação nas partes mais baixas do almoxarifado.

Por causa da baixa ocupação de itens em estoque, o espaço não almoxarifado é sempre discutido como um dos principais problemas.

A taxa de ocupação volumétrica, que leva em consideração o espaço disponível em relação ao espaço utilizado, é usada para determinar a verdadeira ocupação do espaço.

A seletividade, ou o ponto de acesso a todos os itens, é outro fator diretamente relacionado à taxa de ocupação. Isso significa que o atendimento é imediato e oferece um bom serviço.

5. Arranjo Físico e Instalações - NR 12

De acordo com a Norma Regulamentadora n.º 12 (2022), as áreas de circulação nos locais onde estão instaladas máquinas e equipamentos devem ser devidamente demarcadas em conformidade com as normas técnicas oficiais, sendo permitida a demarcação das áreas utilizando-se marcos, balizas ou outros meios físicos, mantendo a área de circulação sempre desobstruída.

A distância necessária, de acordo com as características e aplicações das máquinas, deve ser suficiente para garantir a segurança dos trabalhadores durante a operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, bem como permitir a movimentação dos componentes corporais de acordo com a natureza da tarefa.

As áreas de circulação e armazenamento de materiais, bem como os espaços circundantes às máquinas, devem ser projetadas, dimensionadas e mantidas de tal forma que os trabalhadores e os transportadores de materiais, sejam mecanizados ou manuais, possam se movimentar com segurança.

O piso do local de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos, bem como as áreas de circulação, deve ser resistente às cargas às quais está sujeito. Além disso, deve garantir que não haja riscos de acidentes.

As máquinas estacionárias devem ter medidas preventivas para garantir que permaneçam estáveis e não se desloquem inesperadamente devido a choques, vibrações, forças externas previsíveis ou forças dinâmicas internas. Máquinas móveis com rodízios devem ter pelo menos duas travas. Ainda de acordo com a Norma Regulamentadora n.º 12 (2022).

“As máquinas estacionárias instaladas a partir da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010, D.O.U. de 24/12/2010, devem respeitar os requisitos necessários fornecidos pelos fabricantes ou, na falta desses, o projeto

elaborado por profissional legalmente habilitado quanto à fundação, fixação, amortecimento, nivelamento.”

A fim de evitar o transporte e a movimentação aérea de materiais sobre os trabalhadores, as máquinas, as áreas de circulação, os postos de trabalho e quaisquer outros locais onde possam estar os trabalhadores devem ser colocados de forma apropriada.

Os teleféricos podem ser usados para transportar cargas em qualquer parte da edificação fabril, desde que não haja postos de trabalho sob o seu percurso, exceto os necessários para inspeção e manutenção, que devem ser programados e executados de acordo com a NR e a Norma Regulamentadora n.º 35 - Trabalho em Altura. A regulamentação ou NR setorial específica prevalecerá nos casos em que estabelece requisitos para sinalização, organização física, circulação e armazenamento.

6. Empilhadeiras e Transpaleteiras

De acordo com Clark 2008, veículos automotores conhecidos como empilhadeiras são utilizados para transportar materiais e produtos de forma horizontal e vertical. É feito de garfos ou dispositivos especiais para realizar tarefas como empilhamento, transporte e descarregamento de cargas.

Empilhadeiras elétricas, as características operacionais e o desenho desses equipamentos os tornam adaptáveis em ambientes fechados, como depósitos, armazéns e câmaras frigoríficas. Os compactos geralmente possuem uma torre de elevação com grande altura, aumentando significativamente a capacidade de armazenamento e estocagem em prateleiras, para que possam realizar tarefas em corredores estreitos. Sua principal fonte de energia são as baterias tracionárias; a maioria das empilhadeiras elétricas funciona com baterias de 48 volts. Eles funcionam silenciosamente, o que é fundamental para ambientes produtivos, pois diminui significativamente o ruído de operação. Possuem um alto grau de giro, o que permite que eles se mantenham em seu próprio eixo.

Em comparação com outras empilhadeiras, a empilhadeira a combustão são mais fortes e capazes. A empilhadeira mais comumente utilizada, que funciona com gasolina, diesel ou gasolina, suportando um peso maior, podendo suportar até 70 toneladas e tem uma altura de 6,5 metros. Além desses recursos, há uma variedade

de acessórios disponíveis que podem aumentar a capacidade, a autonomia e a adequação para trabalhos específicos.

As transpaleteiras manuais são puxadas ou empurradas manualmente porque não possuem nenhum dispositivo elétrico. Seu deslocamento fica mais fácil quando você eleva os patins (as plataformas paralelas que sustentam a carga) do chão. A maioria dos armazéns os usa, principalmente em trabalhos auxiliares.

Para trabalhar como operador de empilhadeira, você deve ter a Carteira Nacional de Habilitação (CNH), que deve ser habilitada para carros da categoria B. É um curso de qualificação profissional em tecnologia. Devido ao alto risco e responsabilidade associada à operação de uma empilhadeira, somente pessoas certificadas podem fazê-lo.

3. METODOLOGIA PARA IMPLANTAÇÃO DO LAYOUT

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizamos a técnica de pesquisa bibliográfica. Segundo Marconi e Lakatos (2011, p.57), afirmam que:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda a bibliografia já tornada pública, em relação, ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita e áudio visuais: filmes, televisão e internet. Com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre o tema de estudo, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, ou publicadas ou gravadas.

De acordo com Paoleschi (2009), para uma melhor implementação de um layout, a organização deve seguir alguns passos importantes, descritos a seguir:

Buscar no banco de dados os itens identificados como de responsabilidade do almoxarifado, através de identificação das ruas (corredores), como placas de identificação de cada setores relacionados de acordo com o sistema organizacional do almoxarifado. Um bom aproveitamento do espaço no estoque garante uma maior capacidade de armazenamento, possibilitando a diversificação e expansão do mix de produtos, sem a necessidade de investimentos em novas estruturas.

Identificar o peso líquido de cada item, identificando-os por pesos para serem distribuídos por cada sessão para não danificar os produtos ou mesmos causar acidentes de trabalho por meio de má organização. Um layout bem estruturado permite o fácil acesso aos produtos, facilitando o trabalho dos colaboradores na hora da reposição, reduzindo o tempo despendido e aumentando a produtividade.

Especificar quais embalagens serão movimentadas manualmente, armazenando os itens mais leves na parte superior da prateleira e os mais pesados na parte inferior para uso contínuo. Com um layout organizado, é mais fácil identificar e monitorar os produtos em estoque, evitando rupturas e excessos, contribuindo para uma melhor gestão e redução de perdas.

Determinar quais embalagens serão movimentadas por equipamentos de movimentação, através de empilhadeiras, palheteiras elétricas, palheteiras manuais, carrinho de plataforma. Com um layout eficiente, as operações no estoque são mais ágeis e assertivas, o que contribui para a diminuição de custos com reposição, mão de obra e desperdícios.

Determinar a largura das ruas do almoxarifado de acordo com o tipo de movimentação a ser executado, definindo o trânsito de empilhadeiras para movimentá-las de forma segura para empilhar as mercadorias de acordo com o seu peso e com a sua demanda de saída.

Definir o empilhamento máximo permitido, determinar os tipos de prateleiras e porta-paletes necessários, calcular a quantidade de prateleiras e de porta-paletes necessária ao desenvolvimento do trabalho do almoxarifado, identificar o peso máximo permitido no piso do almoxarifado e a iluminação artificial necessária para execução dos trabalhos no almoxarifado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de nosso estudo, identificamos alguns problemas na parte de armazenagem e estocagem de mercadorias onde todos os produtos devem ser organizados de forma adequada.

Relacionamos algumas opções para melhoria do processo de estocagem e armazenagem, identificando cada produto com seu peso e tamanho, as embalagens devem ser organizadas em local próprio, para garantir uma total segurança dos trabalhadores envolvidos sendo eles funcionários do estabelecimento ou terceiros, como prestadores de serviços, assim garantindo uma melhoria em saúde segurança do trabalho reduzindo acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Diante dos benefícios mencionados, é evidente a importância de um layout eficiente no estoque de um supermercado. Investir na organização e disposição dos produtos pode trazer inúmeros benefícios tanto para a operação interna da empresa quanto para a satisfação do cliente. Portanto, é fundamental que os gestores estejam atentos a esse aspecto e busquem constantemente otimizar o processo, garantindo a segurança de seus funcionários.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 11**: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais, Portaria MTPS n.º 505, de 29 de abril de 2016. República Federativa do Brasil.

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 12**: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, Portaria MTb n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022. República Federativa do Brasil. Acesso em 04/11/2023

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 35**: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, Portaria MTb n.º 4.218, de 20 de dezembro de 2022. República Federativa do Brasil. Acesso em 04/11/2023

CLARK, Empilhadeiras. **Manual de Garantia e Revisões**. 2008.

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos Alberto. **Administração de Produção e de Operações**: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. – 6. reimpr. São Paulo: Atlas: 2011.

MARTINS, Petronio Garcia. et al. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

PAOSLESCHI Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoques**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2019.

SLACK, Nigel; STUART, Chambers.; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.