

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA “PAULA
SOUZA”**

Etec de Mauá – Extensão E.E João Paulo II

Curso Técnico em Logística

Danilo Ferreira dos Santos

Esther Luiza da Silva Dias

Henrique Augusto Viana da Silva Santos

Leonardo Henrique Gonçalves Melo

Stephany Fernandes de Menezes

Vinicius da Silva Araújo

**A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DE UM LAYOUT ADEQUADO NO
ESTOQUE DE UM COMERCIO VAREJISTA**

Mauá – SP

2023

Danilo Ferreira dos Santos
Esther Luiza da Silva Dias
Henrique Augusto Viana da Silva Santos
Leonardo Henrique Gonçalves Melo
Stephany Fernandes de Menezes
Vinicius da Silva Araújo

**A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DE UM LAYOUT ADEQUADO NO
ESTOQUE DE UM COMERCIO VAREJISTA**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao curso técnico em logística da Etec de Mauá – Extensão João Paulo II, orientado pelo professor Rogério da Silva Lopes, como requisito parcial para a obtenção do título técnico em Logística.

Mauá – SP

2023

Dedicatória

Dedicamos este trabalho aos nossos colegas de curso, que assim como nós encerramos uma difícil etapa da vida acadêmica. Dedicamos também a todos que nos ajudaram nessa caminhada, as nossas famílias que tanto admiramos que nos deram a base para nos tornarmos as pessoas que somos hoje. Agradecemos ao professor Danilo que tanto nos ajudou a desenvolver este trabalho, também dedicamos a Deus pois sem ele não teríamos capacidade de estar aqui completando mais um ciclo.

Agradecimentos

Agradecemos a Deus, por ter nos capacitado e nos permitido chegar até aqui. Aos nossos familiares e amigos que nos apoiaram de alguma forma, nos dando incentivo para persistir em nosso objetivo.

Gostaríamos de agradecer também, a todos os professores pelos quais passamos ao decorrer desses três semestres, que sempre nos deram todo suporte e apoio quando precisamos, e ao professor Rogério, que aceitou esse desafio de nos orientar nesse trabalho, com muita dedicação e paciência.

Por fim, agradecemos a todos que participaram e contribuíram para a realização desse projeto.

Epígrafe

Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para
a vitória é o desejo de vencer.

Mahatma Grandhi

Resumo

A Logística consiste no processo de planejamento, que utilizamos em transporte, controle, armazenagem e distribuição de itens, matérias-primas, produtos acabados e não acabados, e serviços que são utilizados nos processos produtivos, desde a origem que é a entrada, a manufatura que é o processo, e até a saída, que se trata do cliente.

O layout desempenha um papel fundamental na eficiência do estoque de um comércio varejista. Ao considerar as necessidades operacionais, a acessibilidade, a organização e a segurança, é possível maximizar a produtividade, reduzir custos e melhorar a experiência do cliente. O investimento em um layout bem planejado e estruturado é essencial para alcançar uma gestão eficaz do estoque em um comércio varejista.

Palavras chaves:

Layout, estoque, comércio varejista

Abstract

Logistics consists of the planning process, which we use in the transport, control, storage and distribution of items, raw materials, finished and unfinished products, and services that are used in the production processes, from the origin that is the entry, the manufacturing which is the process, and even the output, which is about the customer. Layout plays a key role in a retailer's inventory efficiency. By considering operational needs, accessibility, organization and security, you can maximize productivity, reduce costs and improve the customer experience. Investing in a well-planned and structured layout is essential to achieve effective inventory management in a retail trade.

Key-words:

Layout, stock, retail trade

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Logístc. Fonte: Sanca Galpões. Disponível em: https://sancagalpoes.com.br/quais-sao-os-tipos-de-layout-de-estoque/ . Acesso em: 4 de junho de 2023.....	18
Figura 2 - Tipos de Armazéns. Fonte: DC Logístic Brasik. Disponível em: https://dclogisticsbrasil.com/tipos-de-armazenagem-descubra-qual-e-a-mais-adequada-para-sua-empresa/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.....	21
Figura 3 - Arranjo Físico por produto em forma de "U". Fonte: Canal CECIERJ. Disponível em: https://canal.cecierj.edu.br/recurso/7034 . Acesso em: 04 de junho de 2023.	22
Figura 4 - Gestão de Estoques. Fonte: A Voz da Indústria. Disponível em: https://avozdaindustria.com.br/gestao/gestao-de-estoque-3-motivos-para-otimizar-sua . Acesso em: 04 de junho de 2023.	22
Figura 5 - Sistema de Picking. Fonte: Cassioli. Disponível em: https://www.cassioli.com.br/divisao-intralogistica/centros-de-distribuicao-e-sistemas-de-picking/pick-to-light/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	23
Figura 6 - Entrada Carrefour. Fonte: Valor Investe. Disponível em: https://valorinveste.globo.com . Acesso em: 04 de junho de 2023.....	30
Figura 7 - Trabalhador de Armazém. Fonte: Freepik. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-premium/trabalhadores-de-armazem-verificando-estoque-estoque-ilustracao-em-vetor-estilo-moderno-plana_4094707.htm . Acesso em: 04 de junho de 2023.....	31
Figura 8 - Estoque Armazém. Fonte: Bemtrack. Disponível em: https://www.bemtrack.com.br/ . Acesso em 04 de junho de 2023.....	31
Figura 9 - Supermercado Vendas Páscoa. Fonte: Giro News. Disponível em: https://www.gironews.com/supermercado/vendas-aumentam-na-pascoa-57527/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.....	32
Figura 10 – Logística de Distribuição de Alimentos Perecíveis. Fonte: Revista Logística & Supply Chain. Disponível em: https://revistalogistica.com.br/logistica/noticias/movimentacao/107-logistica-de-distribuicao-de-alimentos-pereciveis . Acesso em: 04 de junho de 2023.	33
Figura 11 - Vendas de equipamentos eletrônicos. Fonte: UnisGroup. Disponível em: https://www.unisgroup.com.br/servicos/venda/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	33
Figura 12 - Produtos Black Friday. Fonte: Valor Investe. Disponível em: https://valorinveste.globo.com/objetivo/gastar-bem/noticia/2019/11/05/quais-os-produtos-mais-entram-em-oferta-na-black-friday.ghtml . Acesso em: 04 de junho de 2023.	34
Figura 13 - Gerenciamento de matéria-prima. Fonte: Mais Polimeros. Disponível em: https://maispolimeros.com.br/2018/12/07/o-que-considerar-na-hora-de-gerenciar-seu-estoque-de-materia-prima/ . Acesso em: 04 de junho de 2023....	35
Figura 14 - Ciclo de abastecimento de mercadorias. Fonte: CPT. Disponível em: https://www.cpt.com.br/dicas-cursos-cpt/ciclo-de-abastecimento-de-mercadorias-como-deve-funcionar . Acesso em: 04 de junho de 2023.	35

Figura 15 - Estoque Supermercado. Fonte: IICA. Disponível em: https://iica.int/pt/prensa/noticias/pmes-do-equador-acedem-ao-mercado-europeu-por-meio-de-rodada-virtual-de-negocios . Acesso em: 04 de junho de 2023.	36
Figura 16 - Desafios Logísticos que as empresas enfrentam. Fonte: Fefac. Disponível em: https://www.fecaf.com.br/tag/logistica . Acesso em: 04 de junho de 2023.	37
Figura 17 - Desenvolvimento do sistema. Fonte: My Loview. Disponível em: https://myloview.com/poster-sdlc-system-development-life-cycle-acronym-business-concept-no-FC1A1BB . Acesso em: 04 de junho de 2023.	39
Figura 18 - Curva ABC. Fonte: SCE SISTEMAS. Disponível em: https://www.scesistemas.com.br/noticias-home/curva-abc . Acesso em: 04 de junho de 2023.	41
Figura 19 - Fórmula Giro de Estoque. Fonte: Pagar.Me . Disponível em: https://pagar.me/blog/o-que-e-giro-de-estoque/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	42
Figura 20 - Pesquisa de Mercado. Fonte: Instituto PHD. Disponível em: https://www.institutophd.com.br/pesquisa-de-mercado-entendendo-os-bastidores-do-empreendedorismo/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	44
Figura 21 - Sistema Integrado de Gestão Empresarial. Fonte: avmb. Disponível em: https://avmb.com.br/2020/03/12/o-que-e-erp-sistema-de-gestao-empresarial/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	45
Figura 22 - Como reduzir o custo de negócio. Fonte: Vistos Sistemas. Disponível em: https://vistosistemas.com.br/retrabalho-nas-empresas/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	46
Figura 23 - Gôndula Parede Prateleira Lateral. Fonte: PolloMaq. Disponível em: https://www.pollomaq.com.br/supermercado/gondola-de-parede-inicial-1-96-x-92-c-6-prateleiras-amapa . Acesso em: 04 de junho de 2023.	46
Figura 24 - Satisfação dos clientes. Fonte: Poleflex. Disponível em: https://poleflex.com.br/indicadores-de-desempenho/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	47
Figura 25 - Identificação RFID. Fonte: Mecalux. Disponível em: https://www.mecalux.com.br/blog/moq-quantidade-minima-pedido . Acesso em: 04 de junho de 2023.	48
Figura 26 - Prateleira Industrial de Aço. Fonte: Soluções Industriais. Disponível em: https://www.solucoesindustriais.com.br/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	49
Figura 27 - Palete de madeira - 1200 x 1000. Fonte: Nova Vilade. Disponível em: https://novavilade.com.br/produto/palete-1200-x-1000/ . Acesso em: 04 de junho de 2023.	50
Figura 28 - Código de Barras. Fonte: Tecnoblog. Disponível em: https://tecnoblog.net/responde/criar-ler-codigo-de-barras/ . Disponível em: 4 de junho de 2023.	51
Figura 29 - Etiqueta RFID. Fonte: RSL Tecnologia. Disponível em: https://rsltecnologia.com.br/etiquetas-rfid/ . Acesso em: 4 de junho de 2023.	51

Figura 30 - Treinamento dos Colaboradores. Fonte: Acelerato. Disponível em:
<https://blog.acelerato.com/artigo/5-dicas-implementar-cultura-de-treinamento/>.
Acesso em: 04 de junho de 2023.52

Figura 31 - Acompanhamento Orçamentário. Fonte: Treasy. Disponível em:
<https://www.treasy.com.br/blog/acompanhamento-orcamentario-planejado-x-realizado-x-historico/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.53

Sumário

TEMA	13
OBJETIVO GERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
PROBLEMA DE PESQUISA	14
HIPÓTESE	14
JUSTIFICATIVA	14
INTRODUÇÃO	16
CONTEXTUALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA.....	17
Contextualização do tema	19
Tipos de Layout	19
Objetivos do Layout	21
Papel do estoque no comércio varejista.....	23
Desafios da gestão do estoque	23
BENEFÍCIOS DE UMA BOA GESTÃO NO ESTOQUE.....	24
Importância do layout no estoque.....	26
Impacto da falta de organização do layout no estoque	26
Objetivos do trabalho.....	26
Metodologia utilizada.....	27
Indicadores de desempenho	28
Análise dos dados coletados.....	28
Identificação de problemas e oportunidades de melhoria:	28
Gestão de Estoque.....	30
Tipos de estoque	31
Técnicas de controle de estoque.....	37
JIT (JUST-IN-TIME)	37
Curva ABC	39
Métricas de desempenho de estoque.....	41
Giro de Estoque.....	42
Cálculo de Demanda	43
Tecnologia de gestão de estoque.....	44
Impacto nos processos operacionais e na satisfação do cliente	45
Soluções propostas	49
Considerações finais ou Conclusão	54

Referências55

TEMA

Este trabalho abordará o tema layout e sobre a má organização dentro de um estoque e seus prejuízos.

Para um estoque ficar adequado precisa necessariamente de um bom sistema para poder ser tudo organizado. Ter um bom planejamento para obter instalações como a matéria-prima, mercadorias e até mesmo pessoas. Isso acontece muito quando não há um espaço suficiente.

Para um bom arranjo físico é essencial ter um fluxo de trabalho e até mesmo de matérias para ter um bom empreendimento, sempre tentando manter um padrão para o tráfego de mercadorias, sem um padrão dentro do estoque não tem como controlar o que entra e o que sai.

Dentro do estoque o layout ou arranjo físico tem um papel muito importante, pois é através dele que a empresa decide onde deve colocar as máquinas e os equipamentos do pessoal da produção. O layout é uma das etapas finais do processo e pode ser definida como uma série de itens, como o volume de produção e na seleção dos equipamentos produtivos, ele estuda também o espaço necessário para operar e o espaço para transição da matéria prima e dos produtos fabricados.

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é analisar a importância da aplicação de um layout adequado no estoque de um comércio varejista e seus impactos nos processos operacionais e na experiência do cliente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar os princípios básicos de um layout eficiente no estoque;
- Analisar as vantagens de um layout adequado, como aumento da produtividade e redução de erros;
- Identificar os desafios e as principais dificuldades na organização do estoque;
- Propor soluções práticas para aprimorar o layout no estoque.

PROBLEMA DE PESQUISA

A falta de organização é um dos grandes problemas enfrentados pelas empresas na atualidade?

HIPÓTESE

A hipótese deste trabalho é que a aplicação de um layout adequado no estoque de um comércio varejista, como no caso da empresa fictícia XYZ, contribui significativamente para a otimização dos processos operacionais e para a satisfação do cliente. Acredita-se que um layout bem planejado e organizado no estoque pode agilizar a reposição de estoque, reduzir erros operacionais, otimizar o uso do espaço e melhorar a eficiência operacional da empresa. Isso, por sua vez, tem o potencial de aumentar a disponibilidade de produtos, minimizar rupturas de estoque e proporcionar uma experiência de compra mais satisfatória aos clientes.

Propostas de soluções práticas, como:

- Sistema de classificação e categorização de produtos
- Tecnologias de rastreamento e controle de estoque
- Otimização do fluxo de materiais
- Capacitação dos funcionários

JUSTIFICATIVA

A escolha desse tema para o TCC se justifica pela sua relevância prática e acadêmica. A gestão eficiente do estoque é um desafio enfrentado por empresas varejistas de todos os portes, e a aplicação de um layout adequado no estoque pode trazer inúmeros benefícios. No entanto, existem lacunas na literatura em relação às melhores práticas de layout no estoque e às estratégias utilizadas pelas empresas varejistas. Portanto, este estudo visa preencher essa lacuna, fornecendo uma análise aprofundada da importância do layout no estoque e das estratégias adotadas pelas

empresas para otimizá-lo. Um layout adequado no estoque pode trazer inúmeros benefícios, como redução de custo, aumento da produtividade, melhoria da experiência do cliente e ganho de vantagem competitiva.

INTRODUÇÃO

O comércio varejista desempenha um papel crucial na economia, atendendo às necessidades dos consumidores e contribuindo para o crescimento do mercado. Uma das áreas-chave em qualquer comércio varejista é o estoque, que abrange a gestão e armazenamento de produtos para garantir um fluxo eficiente de mercadorias.

Nesse contexto, o layout do estoque desempenha um papel fundamental na organização e na operação geral do comércio varejista. Um layout eficaz não apenas melhora a produtividade e a eficiência das operações, mas também proporciona uma experiência positiva para os clientes, influenciando diretamente as vendas e a satisfação do consumidor.

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso (TCC) é analisar a importância do layout no estoque de um comércio varejista e sua influência no desempenho operacional e na experiência do cliente. Serão explorados os principais elementos e estratégias de layout utilizados no estoque, considerando fatores como organização, acessibilidade, visibilidade e segurança.

O layout do estoque é um aspecto frequentemente subestimado no comércio varejista, mas pode ter um impacto significativo nos resultados do negócio. Um layout bem projetado e implementado pode melhorar a eficiência operacional, reduzir os custos de armazenamento e otimizar a utilização do espaço disponível.

Além disso, um layout adequado pode facilitar a localização e a reposição rápida dos produtos, minimizando erros e atrasos. Isso resulta em um atendimento mais ágil aos clientes, aumentando sua satisfação e fidelidade.

Ao compreender a importância do layout no estoque, os varejistas podem tomar decisões mais informadas ao projetar ou otimizar seus espaços de armazenamento. Isso não apenas impacta a eficiência interna, mas também a imagem da empresa perante seus clientes.

Este estudo será baseado em uma revisão bibliográfica abrangente, com análise de livros, artigos científicos e relatórios relevantes sobre o tema. Além disso, será realizada uma pesquisa de campo em um comércio varejista, a fim de coletar dados empíricos e avaliar a eficácia do layout do estoque na prática.

CONTEXTUALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA

A logística desempenha um papel fundamental na gestão eficiente de recursos e no fluxo de materiais, informações e serviços ao longo da cadeia de suprimentos. Segundo Bowersox et al. (2013, p. 4), "A logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes".

De acordo com Ballou (2012, p. 3), "Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de forma eficiente o fluxo e armazenamento de bens, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o objetivo de atender aos requisitos dos clientes".

No contexto atual, a logística tem sido cada vez mais importante para as empresas, principalmente devido ao crescimento do comércio eletrônico e da globalização. Segundo Christopher (2016, p. 2), "Logística é o processo de gerenciamento estratégico do fluxo e armazenamento de produtos, informações e recursos, desde a origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades dos clientes".

Assim, é possível afirmar que a logística é uma área estratégica e fundamental para as empresas, sendo responsável por garantir a satisfação dos clientes e a competitividade das organizações. Dessa forma, é importante que as empresas invistam em estratégias logísticas eficientes e inovadoras, visando atender às demandas do mercado e garantir o sucesso do negócio.

A história da logística remonta a tempos antigos, quando as primeiras civilizações começaram a desenvolver sistemas de transporte e armazenagem para atender às suas necessidades. Os egípcios, por exemplo, construíram canais para transportar mercadorias pelo rio Nilo, enquanto os romanos desenvolveram uma extensa rede de estradas para facilitar o comércio e o transporte de soldados.

No entanto, a logística como a conhecemos hoje em dia só começou a surgir durante a Revolução Industrial, no século XVIII e XIX. Nesse período, a produção em massa

de bens e produtos em larga escala exigia um sistema de transporte e armazenagem eficientes.

Com o advento do trem a vapor e, posteriormente, do automóvel e do avião, a logística passou a ser cada vez mais importante para o sucesso das empresas. A logística moderna é caracterizada pela utilização de tecnologias avançadas, como sistemas de rastreamento, controle de estoque e gerenciamento de rotas, para garantir a eficiência e a qualidade dos serviços prestados.

Hoje em dia, a logística é uma área estratégica para as empresas, pois está diretamente relacionada à satisfação do cliente e à competitividade no mercado. A logística eficiente pode reduzir custos, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade dos serviços prestados.



Figura 1 - Logístc. Fonte: Sanca Galpões. Disponível em: <https://sancagalpoes.com.br/quais-sao-os-tipos-de-layout-de-estoque/>. Acesso em: 4 de junho de 2023.

No entanto, a logística também enfrenta desafios significativos, como o aumento dos custos de transporte e a necessidade de reduzir o impacto ambiental das operações logísticas. Por isso, as empresas investem cada vez mais em tecnologias e estratégias inovadoras para garantir a eficiência e a sustentabilidade de suas operações logísticas.

Contextualização do tema

O comércio varejista desempenha um papel fundamental na economia, atuando como o elo final da cadeia de distribuição, ligando os produtos diretamente aos consumidores. É um setor diversificado e abrangente, que engloba uma ampla variedade de empresas, desde pequenos negócios locais até grandes redes de varejo.

O comércio varejista tem um impacto significativo na economia global e desempenha um papel vital no fornecimento de bens e serviços para a sociedade. As empresas varejistas são responsáveis por atender às demandas dos consumidores, oferecendo uma ampla gama de produtos e proporcionando uma experiência de compra satisfatória.

Além disso, o comércio varejista é um dos setores mais competitivos e dinâmicos da economia. As empresas enfrentam constantemente desafios para se destacar no mercado, conquistar e manter clientes, aumentar as vendas e garantir a sustentabilidade do negócio. Nesse contexto, a eficiência operacional e a satisfação do cliente tornam-se fatores cruciais para o sucesso das empresas varejistas.

No entanto, o comércio varejista também enfrenta desafios específicos, como a gestão eficiente do estoque. O estoque é o principal ativo das empresas varejistas, e sua gestão adequada é essencial para garantir a disponibilidade de produtos, evitar rupturas de estoque e atender às demandas dos clientes. Nesse sentido, um dos aspectos fundamentais da gestão de estoque é a aplicação de um layout adequado no armazenamento e organização dos produtos.

Segundo Santos (2021) "O layout de estoque desempenha um papel crucial na eficiência operacional, influenciando diretamente na movimentação de materiais, acesso aos produtos e otimização do espaço disponível".

Tipos de Layout

Na logística, o layout é a disposição física dos diferentes elementos, como equipamentos, estoques, áreas de trabalho e fluxo de pessoas, dentro de uma

instalação. Existem diversos tipos de layout logístico, cada um adequado a diferentes necessidades e objetivos. Abaixo estão alguns exemplos comuns:

1. Layout em linha: Nesse tipo de layout, as áreas de trabalho e os equipamentos são dispostos em linha reta, em uma sequência lógica do fluxo de produção ou operação. É adequado para fluxos de trabalho simples e lineares, minimizando a movimentação de materiais e reduzindo o tempo de percurso.

2. Layout por processo: Nesse tipo de layout, as áreas de trabalho são agrupadas de acordo com as etapas do processo logístico. Cada área é especializada em uma tarefa específica e os materiais são movimentados entre as diferentes áreas de acordo com o fluxo de produção. É adequado para operações com processos complexos e variados.

3. Layout celular: Esse tipo de layout agrupa as áreas de trabalho em células, cada uma dedicada a um conjunto específico de tarefas ou produtos. Cada célula é responsável por todas as etapas do processo logístico relacionado ao seu conjunto de tarefas, minimizando a movimentação de materiais e melhorando a eficiência.

4. Layout em U: Nesse tipo de layout, as áreas de trabalho são dispostas em formato de "U" aberto, com equipamentos e estações de trabalho ao longo do perímetro. Isso permite que os materiais fluam de forma contínua ao longo do perímetro, reduzindo o tempo de percurso e aumentando a interação entre os operadores.

5. Layout por produto: Esse tipo de layout é adequado quando os produtos têm características únicas que exigem processos específicos ou tratamentos especiais. As áreas de trabalho são organizadas de acordo com os diferentes produtos ou famílias de produtos, otimizando o fluxo e a eficiência de produção.

Objetivos do Layout

O objetivo do layout no estoque é otimizar a eficiência operacional, facilitar o acesso aos produtos, minimizar o tempo de movimentação e melhorar a precisão no controle do estoque.

Um layout adequado no estoque envolve a definição estratégica dos seguintes elementos:

1. Zonas de armazenamento: O espaço de armazenamento é dividido em diferentes zonas, de acordo com as características dos produtos. Isso pode incluir zonas para produtos de alta rotatividade, produtos de baixa rotatividade, produtos frágeis, produtos perecíveis, entre outros. Cada zona pode ter requisitos específicos de armazenamento, como temperatura controlada, prateleiras adequadas, ou sistemas de armazenamento especializados.



Figura 2 - Tipos de Armazéns. Fonte: DC Logístic Brasik. Disponível em: <https://dclogisticsbrasil.com/tipos-de-armazenagem-descubra-qual-e-a-mais-adequada-para-sua-empresa/> . Acesso em: 04 de junho de 2023

2. Arranjo físico dos produtos: Os produtos são dispostos de forma lógica e organizada dentro de cada zona. Isso pode incluir a separação por categorias de produtos, codificação de identificação, ou agrupamento por características semelhantes, como tamanho, cor ou tipo. O arranjo facilita a localização e a movimentação dos produtos, reduzindo o tempo necessário para encontrar itens específicos.

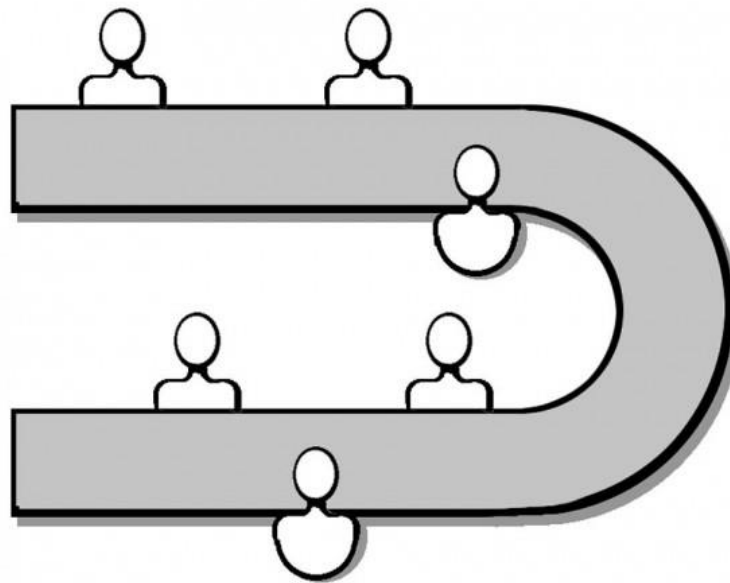


Figura 3 - Arranjo Físico por produto em forma de "U". Fonte: Canal CECIERJ. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/7034>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

3. Fluxo de movimentação: O layout no estoque também envolve o planejamento do fluxo de movimentação dos produtos dentro do espaço de armazenamento. Deve-se considerar a sequência lógica de entrada e saída de produtos, garantindo um fluxo suave e eficiente. Isso pode incluir a definição de corredores de circulação, pontos de coleta e expedição, e áreas de preparação de pedidos.



Figura 4 - Gestão de Estoques. Fonte: A Voz da Indústria. Disponível em: <https://avozdaindustria.com.br/gestao/gestao-de-estoque-3-motivos-para-otimizar-sua>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

4. Utilização de equipamentos e tecnologias: O layout no estoque também pode envolver a seleção adequada de equipamentos e tecnologias para otimizar as operações. Isso pode incluir o uso de empilhadeiras, esteiras transportadoras, sistemas de Picking automatizados, entre outros. A escolha adequada desses equipamentos e tecnologias pode melhorar a produtividade, reduzir os erros de movimentação e aumentar a eficiência no armazenamento.



Figura 5 - Sistema de Picking. Fonte: Cassioli. Disponível em: <https://www.cassioli.com.br/divisao-intralogistica/centros-de-distribuicao-e-sistemas-de-picking/pick-to-light/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Papel do estoque no comércio varejista

O estoque desempenha um papel fundamental no comércio varejista, pois representa o conjunto de mercadorias mantidas pela empresa para suprir a demanda dos clientes. O estoque é o principal ativo das empresas varejistas, e sua gestão adequada é essencial para garantir a disponibilidade dos produtos, atender às necessidades dos clientes e gerar receitas.

Desafios da gestão do estoque

A gestão do estoque no comércio varejista apresenta diversos desafios. Alguns desses desafios incluem o controle preciso do inventário, a previsão de demanda, a

gestão de sazonalidades e promoções, a gestão de prazos de validade, a movimentação eficiente dos produtos e a otimização do espaço físico disponível. Além disso, as empresas também precisam lidar com a complexidade de uma ampla variedade de produtos e a necessidade de manter um equilíbrio entre a disponibilidade de estoque e os custos associados.

BENEFÍCIOS DE UMA BOA GESTÃO NO ESTOQUE

Uma boa gestão no estoque traz diversos benefícios para a empresa, tais como:

1. Redução de custos: uma gestão eficiente do estoque evita a compra excessiva de produtos e materiais, reduzindo os custos relacionados ao armazenamento e à manutenção desses itens.
2. Melhoria na produtividade: um estoque organizado e bem gerenciado permite a localização rápida dos produtos e materiais necessários para a produção, evitando atrasos e interrupções no processo produtivo.
3. Melhoria no atendimento ao cliente: um estoque bem gerenciado permite a disponibilização rápida dos produtos para os clientes, aumentando a satisfação e fidelidade deles.
4. Melhoria na tomada de decisão: uma gestão eficiente do estoque permite uma visão clara dos níveis de estoque, demanda e consumo, fornecendo informações importantes para a tomada de decisões estratégicas.
5. Maior controle sobre as perdas: uma gestão eficiente do estoque permite identificar e controlar as perdas de produtos e materiais, reduzindo os prejuízos financeiros da empresa.
6. Melhoria na qualidade dos produtos: um estoque bem gerenciado garante que os produtos estejam em boas condições de armazenamento, evitando a deterioração e garantindo a qualidade deles.

7. Redução de riscos: um estoque bem gerenciado evita a falta de produtos e materiais necessários para a produção, reduzindo os riscos de atrasos e problemas na entrega dos produtos aos clientes.

Importância do layout no estoque

O layout adequado no estoque é de extrema importância no comércio varejista. Um layout eficiente contribui para a organização e a otimização dos processos de armazenamento, movimentação e acesso aos produtos. Um bom layout pode agilizar a localização e a reposição dos itens, reduzir o tempo gasto em busca de produtos, minimizar erros operacionais, otimizar o uso do espaço disponível e melhorar a eficiência operacional. Além disso, um layout bem projetado também pode contribuir para a segurança no estoque e a redução de acidentes.

Impacto da falta de organização do layout no estoque

A falta de organização do layout no estoque pode trazer diversos problemas para as empresas varejistas. Isso inclui dificuldades na localização de produtos, aumento do tempo gasto em busca de itens, erros na contagem de inventário, perda de vendas devido a rupturas de estoque, retrabalho e desperdício de recursos. A falta de um layout adequado pode levar a processos ineficientes, atrasos na reposição de estoque e, conseqüentemente, à insatisfação dos clientes.

Objetivos do trabalho

A empresa fictícia XYZ é uma renomada empresa do setor de distribuição de produtos eletrônicos, que atua no mercado há mais de uma década. A organização é reconhecida por sua ampla gama de produtos, incluindo smartphones, tablets, laptops, acessórios eletrônicos e dispositivos inteligentes para o lar.

A empresa XYZ possui um armazém central onde são recebidos os produtos dos fornecedores e posteriormente distribuídos para lojas físicas e clientes online. A operação de distribuição é fundamental para garantir que os produtos cheguem aos clientes de maneira eficiente e dentro dos prazos estabelecidos.

A empresa lida com um grande volume de estoque, o que demanda uma gestão eficiente para evitar atrasos nas entregas e problemas de armazenamento. O estoque é composto por diversos tipos de produtos eletrônicos, com diferentes tamanhos, características e demandas de mercado.

A equipe de distribuição é composta por funcionários dedicados, incluindo operadores de empilhadeira, responsáveis pelo carregamento e descarregamento dos produtos, e profissionais encarregados de separar e embalar os pedidos para envio.

Devido à importância estratégica do estoque e da distribuição para a empresa, é fundamental que o layout no estoque seja bem planejado, garantindo o fluxo adequado dos produtos, a otimização do espaço e a facilidade de acesso aos itens, de forma a melhorar a eficiência operacional e atender às demandas dos clientes de maneira eficaz.

Ao longo deste estudo de caso fictício, serão analisados os desafios enfrentados pela empresa XYZ em relação ao layout no estoque e serão propostas soluções para melhorar a eficiência do processo de distribuição, garantindo um fluxo de trabalho suave, maior produtividade e satisfação dos funcionários.

Metodologia utilizada

Para coletar dados relevantes para o estudo de caso sobre o layout no estoque da empresa fictícia XYZ, foram utilizados dois principais métodos: observações do fluxo de materiais e entrevistas com funcionários.

Observações do fluxo de materiais: Foram realizadas observações diretas no estoque da empresa XYZ para compreender o fluxo de materiais, identificar possíveis gargalos e avaliar a eficiência do processo. Durante as observações, foram registradas informações como tempo gasto na movimentação de produtos, distâncias percorridas pelos funcionários, frequência de acesso a determinadas áreas e ocorrência de possíveis conflitos ou dificuldades.

Entrevistas com funcionários: Entrevistas estruturadas foram conduzidas com funcionários-chave envolvidos nas operações de estoque, como gerentes, operadores de empilhadeira, encarregados de separação e embalagem. As entrevistas visavam obter informações qualitativas sobre o layout atual, desafios enfrentados, sugestões de melhorias e percepções dos funcionários sobre o impacto do layout na eficiência do estoque.

Indicadores de desempenho

Para avaliar a eficiência do estoque, foram utilizados os seguintes indicadores de desempenho:

1. Tempo médio de processamento de pedidos: Mede o tempo médio necessário para processar um pedido, desde a sua entrada até a sua saída do estoque.
2. Taxa de erros na separação de produtos: Avalia a porcentagem de erros cometidos durante o processo de separação e embalagem de produtos.
3. Utilização do espaço: Mede a porcentagem de espaço disponível no estoque que está sendo utilizado efetivamente.
4. Tempo de acesso aos produtos: Avalia o tempo médio necessário para acessar um determinado produto no estoque.

Análise dos dados coletados

Os dados coletados por meio das observações do fluxo de materiais e das entrevistas foram compilados e analisados. Foi realizada uma análise qualitativa dos problemas e desafios identificados, bem como das oportunidades de melhoria no layout atual.

Identificação de problemas e oportunidades de melhoria:

Com base na análise dos dados coletados, foram identificados problemas e oportunidades de melhoria no layout atual do estoque da empresa fictícia XYZ. Essas questões foram categorizadas e priorizadas com base em sua relevância e impacto no desempenho do estoque.

Propostas de alterações no layout:

Com base nos problemas identificados e nas oportunidades de melhoria, foram propostas alterações no layout do estoque da empresa XYZ. Essas propostas levaram em consideração as melhores práticas de layout no estoque, com o objetivo de otimizar o fluxo de materiais, melhorar a utilização do espaço e facilitar o acesso aos produtos.

Justificativa das recomendações:

As recomendações de alterações no layout foram justificadas com base nos dados coletados, na análise realizada e nos benefícios esperados. Foram destacados os possíveis impactos positivos das mudanças propostas na eficiência operacional, na produtividade, na satisfação dos funcionários e no atendimento às demandas dos clientes.

Implementação das recomendações:

Para a implementação das recomendações, foram apresentadas sugestões práticas, incluindo um planejamento de transição para minimizar interrupções nas operações do estoque. Também foram destacadas estratégias para envolver os funcionários no processo de mudança, como treinamentos e comunicação efetiva.

Indicadores-chave para avaliar o impacto das mudanças:

Por fim, foram definidos indicadores-chave para avaliar o impacto das mudanças propostas no layout do estoque. Esses indicadores permitirão acompanhar e medir os resultados das alterações implementadas, verificando se os objetivos de melhoria foram alcançados.



Figura 6 – Logo da Empresa Fictícia. Fonte: Empresa XYZ. Disponível em: <https://www.turbologo.com.br>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Gestão de Estoque

A gestão do estoque é uma área fundamental dentro do comércio varejista, responsável por planejar, controlar e monitorar os produtos armazenados pela empresa. A eficiente gestão do estoque é crucial para garantir a disponibilidade dos produtos, minimizar custos e maximizar a satisfação do cliente. Alguns conceitos e práticas relacionados à gestão do estoque incluem:

Os principais objetivos da gestão do estoque são equilibrar a disponibilidade dos produtos com os custos de manutenção do estoque. Isso inclui minimizar a falta de produtos (rupturas de estoque) e reduzir os excessos de estoque, evitando problemas como obsolescência, deterioração e custos de armazenamento elevados.



Figura 7 - Trabalhador de Armazém. Fonte: Freepik. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-premium/trabalhadores-de-armazem-verificando-estoque-estoque-ilustracao-em-vetor-estilo-moderno-plana_4094707.htm. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Tipos de estoque

Cada tipo de estoque requer estratégias e abordagens específicas para o seu controle e gestão.

1. Estoques de produtos prontos para venda: Esses são os produtos acabados e prontos para serem vendidos diretamente aos clientes. Incluem itens como roupas, eletrônicos, alimentos embalados, produtos de higiene pessoal, entre outros.



Figura 8 - Estoque Armazém. Fonte: Bemtrack. Disponível em: <https://www.bemtrack.com.br/>. Acesso em 04 de junho de 2023.

2. Estoques de produtos sazonais: São produtos específicos que têm alta demanda apenas em determinadas épocas do ano, como decorações de Natal, fantasias de Halloween, protetores solares no verão, entre outros. Esses estoques são gerenciados para atender à demanda sazonal e evitar excesso ou escassez de produtos.



Figura 9 - Supermercado Vendas Páscoa. Fonte: Giro News. Disponível em: <https://www.gironews.com/supermercado/vendas-aumentam-na-pascoa-57527/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

3. Estoques de produtos perecíveis: Se o comércio varejista lida com alimentos frescos, produtos de padaria, laticínios ou outros itens perecíveis, é necessário gerenciar estoques com base na vida útil desses produtos. Isso requer um controle rigoroso de datas de validade e rotação de estoque para evitar desperdícios.



Figura 10 – Logística de Distribuição de Alimentos Perecíveis. Fonte: Revista Logística & Supply Chain. Disponível em: <https://revistalogistica.com.br/logistica/noticias/movimentacao/107-logistica-de-distribuicao-de-alimentos-pereciveis>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

4. Estoques de acessórios e peças de reposição: Para lojas que vendem eletrônicos, eletrodomésticos ou outros produtos que podem precisar de acessórios ou peças de reposição, é necessário manter um estoque desses itens para atender às necessidades dos clientes.



Figura 11 - Vendas de equipamentos eletrônicos. Fonte: UnisGroup. Disponível em: <https://www.unisgroup.com.br/servicos/venda/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

5. Estoques de produtos promocionais: Esses estoques são compostos por produtos que são oferecidos em promoções ou liquidações, como itens com desconto, brindes, pacotes promocionais, entre outros. Eles são gerenciados de acordo com as estratégias de marketing e vendas da empresa.



Figura 12 - Produtos Black Friday. Fonte: Valor Investe. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/objetivo/gastar-bem/noticia/2019/11/05/quais-os-produtos-mais-entram-em-oferta-na-black-friday.ghtml>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

6. Estoque de matéria-prima: É o estoque composto por matérias-primas e componentes que serão utilizados na produção de produtos. Esse tipo de estoque é mais comum em empresas que possuem um processo de produção interno ou que realizam atividades de fabricação ou montagem de produtos. O objetivo desse estoque é assegurar a disponibilidade das matérias-primas necessárias para a produção.



Figura 13 - Gerenciamento de matéria-prima. Fonte: Mais Polimeros. Disponível em: <https://maispolimeros.com.br/2018/12/07/o-que-considerar-na-hora-de-gerenciar-seu-estoque-de-materia-prima/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

7. Estoque de produtos em processo: Refere-se aos produtos que estão em diferentes estágios de produção. Esse tipo de estoque é encontrado em empresas que possuem um processo de produção que envolve várias etapas e subprocessos. Os produtos em processo podem incluir componentes parcialmente montados, produtos em fase de acabamento ou produtos que aguardam algum tipo de processamento adicional.



Figura 14 - Ciclo de abastecimento de mercadorias. Fonte: CPT. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/dicas-cursos-cpt/ciclo-de-abastecimento-de-mercadorias-como-deve-funcionar>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

8. Estoque de produtos acabados: Trata-se do estoque composto por produtos prontos para serem comercializados. Esses produtos passaram por todas as etapas de produção e estão prontos para serem enviados aos clientes. Empresas varejistas que não possuem processo de produção interno geralmente têm esse tipo de estoque. O objetivo desse estoque é garantir a disponibilidade dos produtos para atender à demanda dos clientes.



Figura 15 - Estoque Supermercado. Fonte: IICA. Disponível em: <https://iica.int/pt/prensa/noticias/pmes-do-equador-acedem-ao-mercado-europeu-por-meio-de-rodada-virtual-de-negocios>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

9. Estoque de suprimentos e materiais auxiliares: Muitas empresas varejistas também mantêm estoques de suprimentos e materiais auxiliares. Esses estoques incluem itens como embalagens, sacolas, caixas, etiquetas, materiais de escritório e outros materiais necessários para o funcionamento adequado do negócio. É essencial que o varejista faça uma gestão eficiente desses estoques, considerando a demanda, a sazonalidade, a validade dos produtos e outros fatores relevantes para garantir a disponibilidade adequada dos produtos e evitar custos desnecessários.



Figura 16 - Desafios Logísticos que as empresas enfrentam. Fonte: Fefac. Disponível em: <https://www.fecaf.com.br/tag/logistica>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Técnicas de controle de estoque

Existem várias técnicas e modelos utilizados para o controle de estoque, como o modelo de reposição contínua (ou estoque mínimo), em que os produtos são reabastecidos sempre que o nível de estoque atinge um ponto de ressuprimento pré-definido, e o modelo de reposição periódica, em que os produtos são reabastecidos em intervalos de tempo regulares. Outras técnicas incluem o sistema just-in-time (JIT), que busca minimizar o estoque mantendo-o próximo à demanda imediata, e a curva ABC, que classifica os itens de estoque de acordo com sua importância em termos de valor e frequência de demanda.

JIT (JUST-IN-TIME)

O Just-in-Time (JIT) é uma filosofia de gerenciamento de estoque e produção que visa minimizar o desperdício, eliminar o estoque excessivo e otimizar o fluxo de trabalho. Embora seja amplamente associado à indústria manufatureira, os princípios do JIT também podem ser aplicados a um comércio varejista. Aqui estão algumas maneiras de aplicar o Just-in-Time em um comércio varejista:

1. Estoque mínimo: A filosofia do JIT no varejo envolve manter níveis de estoque mínimos para evitar a acumulação de produtos. Em vez de manter grandes quantidades de estoque em armazéns ou lojas, o objetivo é reabastecer com base na demanda real. Isso ajuda a reduzir custos de armazenamento e minimiza o risco de produtos obsoletos.

2. Reabastecimento frequente: Em vez de encomendar grandes lotes de produtos de uma só vez, o JIT no varejo incentiva o reabastecimento frequente e em quantidades menores. Isso significa que os fornecedores são acionados para entregar os produtos à medida que são necessários, reduzindo a necessidade de espaço de armazenamento e minimizando o excesso de estoque.

3. Parcerias com fornecedores confiáveis: Uma implementação eficaz do JIT no varejo depende de parcerias sólidas com fornecedores confiáveis. É essencial ter uma comunicação eficiente com os fornecedores para que eles possam responder rapidamente às necessidades de reabastecimento. Estabelecer relacionamentos de longo prazo com fornecedores confiáveis pode ajudar a garantir a disponibilidade de produtos no momento certo.

4. Previsão de demanda e análise de vendas: A previsão de demanda precisa é fundamental para o sucesso do JIT no varejo. Utilizar dados históricos de vendas, análises de mercado e tendências sazonais pode ajudar a prever com maior precisão a demanda futura e auxiliar na programação de reabastecimentos adequados.

5. Integração da cadeia de suprimentos: O JIT no varejo requer uma coordenação eficiente em toda a cadeia de suprimentos. Isso envolve uma comunicação clara e uma colaboração estreita entre fabricantes, distribuidores, varejistas e fornecedores. A integração da cadeia de suprimentos facilita o fluxo contínuo de produtos, garantindo que eles estejam disponíveis quando e onde forem necessários.

6. Controle de qualidade e inspeção rigorosa: O JIT no varejo exige um controle de qualidade eficiente para garantir que os produtos recebidos dos fornecedores atendam aos padrões esperados. Inspeções rigorosas devem ser realizadas para

identificar e resolver rapidamente qualquer problema de qualidade, evitando o recebimento de produtos defeituosos ou inadequados para a venda.

A aplicação bem-sucedida do Just-in-Time no comércio varejista requer um planejamento cuidadoso, uma compreensão clara da demanda e um relacionamento próximo com fornecedores confiáveis. Ao adotar os princípios do JIT, os varejistas podem reduzir custos, minimizar desperdícios e melhorar a eficiência operacional.



Figura 17 - Desenvolvimento do sistema. Fonte: My Loview. Disponível em: <https://myloview.com/poster-sdlc-system-development-life-cycle-acronym-business-concept-no-FC1A1BB>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Curva ABC

A Curva ABC é uma técnica de classificação e análise de estoque amplamente utilizada em gerenciamento de estoque. Ela é baseada no princípio de que nem todos os itens de estoque têm o mesmo valor ou impacto no desempenho financeiro de uma empresa. Através da Curva ABC, os itens de estoque são categorizados em três grupos: A, B e C, com base em seu valor ou importância.

1. Classificação dos itens: O primeiro passo é classificar todos os itens de estoque com base em seu valor financeiro. Isso pode ser feito usando um critério como o valor de venda, o custo de aquisição ou a margem de lucro. Os itens são então ordenados em ordem decrescente de valor.

2. Grupo A: Os itens de estoque que têm o maior valor financeiro são designados como Grupo A. Esses itens geralmente representam uma pequena porcentagem do total de itens em estoque, mas têm um impacto significativo nas finanças da empresa. Eles são itens de alto valor, com maior demanda ou maior margem de lucro. Exemplos podem incluir produtos eletrônicos caros, joias ou itens de luxo.

3. Grupo B: Os itens de estoque que têm um valor intermediário são designados como Grupo B. Esses itens ocupam uma posição intermediária em termos de valor financeiro e importância. Eles representam uma porcentagem moderada do total de itens em estoque e têm um impacto moderado nas finanças da empresa. Exemplos podem incluir roupas de marca média, eletrônicos de preço médio ou produtos populares.

4. Grupo C: Os itens de estoque que têm o menor valor financeiro são designados como Grupo C. Esses itens representam a maioria dos itens em estoque, mas têm um impacto menor nas finanças da empresa. Eles são itens de baixo valor, com menor demanda ou margem de lucro. Exemplos podem incluir itens de uso diário, produtos de baixo custo ou acessórios.

5. Estratégias de gerenciamento de estoque: A Curva ABC é usada para orientar as estratégias de gerenciamento de estoque. Uma abordagem comum é aplicar políticas de controle de estoque mais rigorosas para os itens do Grupo A, pois eles têm um impacto financeiro maior e devem ser gerenciados de forma mais eficiente. Isso pode envolver uma maior atenção à previsão de demanda, redução de riscos de ruptura de estoque e monitoramento regular dos níveis de estoque. Para os itens dos Grupos B e C, as políticas de controle de estoque podem ser menos restritas, permitindo uma gestão mais flexível.

Ao aplicar a Curva ABC ao layout do estoque de um comércio varejista, é comum posicionar os itens do Grupo A em áreas de fácil acesso e com alta visibilidade, para facilitar o atendimento rápido aos clientes e minimizar riscos de falta de estoque. Os itens do Grupo B podem ser colocados em áreas adjacentes, com acesso um pouco

menos imediato, enquanto os itens do Grupo C podem ser alocados em áreas de armazenamento secundárias.

A análise da Curva ABC permite uma alocação mais eficiente de recursos, redução de custos e maximização do desempenho financeiro, garantindo que os itens de estoque mais valiosos sejam gerenciados de forma mais estratégica.



Figura 18 - Curva ABC. Fonte: SCE SISTEMAS. Disponível em: <https://www.scesistemas.com.br/noticias-home/curva-abc>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Métricas de desempenho de estoque

Para avaliar o desempenho da gestão do estoque, são utilizadas métricas como o giro de estoque (que mede a rapidez com que os produtos são vendidos e repostos), o tempo de ressuprimento (que mede o tempo necessário para repor o estoque após um pedido) e o índice de cobertura de estoque (que indica quantos dias o estoque atual é suficiente para atender à demanda).

Giro de Estoque

O giro de estoque, também conhecido como rotatividade de estoque, é uma métrica utilizada para avaliar a eficiência e a rapidez com que o estoque de uma empresa é convertido em vendas durante um determinado período. Essa métrica é importante para auxiliar na gestão do estoque, identificar possíveis problemas de estoque parado ou obsoleto, e otimizar o fluxo de caixa.

A fórmula básica para calcular o giro de estoque é:

$$\text{Giro de estoque} = \frac{\text{Número total de vendas}}{\text{Volume médio de estoque}}$$

Figura 19 - Fórmula Giro de Estoque. Fonte: Pagar.Me . Disponível em: <https://pagar.me/blog/o-que-e-giro-de-estoque/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

O Custo das Mercadorias Vendidas (CMV) representa o valor total das mercadorias ou produtos que foram vendidos durante o período analisado. A Média do Valor do Estoque é calculada somando o valor do estoque inicial e o valor do estoque final e dividindo por 2.

É importante notar que o Custo das Mercadorias Vendidas pode ser obtido por meio do registro contábil das vendas e dos custos de produção, enquanto o valor do estoque pode ser obtido através de um levantamento físico ou de registros contábeis. O resultado do cálculo do giro de estoque indica quantas vezes o estoque foi girado ou vendido durante o período considerado. Um valor alto de giro de estoque geralmente indica uma boa eficiência, pois significa que o estoque está sendo rapidamente convertido em vendas. Por outro lado, um valor baixo de giro de estoque pode indicar que o estoque está parado por um longo período, o que pode levar a custos de armazenamento excessivos e potenciais problemas de obsolescência.

Cálculo de Demanda

O cálculo da demanda é uma parte fundamental no processo de gestão de estoques e planejamento de negócios. Existem várias abordagens e métodos para calcular a demanda, e a escolha do método dependerá do tipo de negócio, dos dados disponíveis e das características do mercado. Aqui estão algumas das principais formas de calcular a demanda:

1. Método de Média Simples: Nesse método, a demanda é calculada como a média aritmética das vendas passadas ao longo de um determinado período de tempo. Por exemplo, a demanda pode ser calculada como a média das vendas mensais do último ano.
2. Método de Média Ponderada: Esse método atribui pesos diferentes às vendas passadas, dando mais importância às vendas mais recentes. Pode-se atribuir pesos diferentes aos meses ou aos períodos de tempo com base em considerações específicas, como sazonalidade ou mudanças nas condições do mercado.
3. Método de Média Móvel: Nesse método, a demanda é calculada como a média de um número fixo de períodos anteriores. Por exemplo, pode-se usar uma média móvel de três meses, em que a demanda atual é calculada como a média das vendas dos últimos três meses.
4. Método de Regressão Estatística: Esse método utiliza técnicas estatísticas para identificar a relação entre a demanda e fatores externos, como preço, promoção, concorrência, entre outros. Pode-se usar modelos de regressão linear ou outros modelos estatísticos para prever a demanda com base nessas variáveis.
5. Método de Pesquisa de Mercado: Esse método envolve a coleta de dados primários por meio de pesquisas de mercado, questionários, entrevistas ou outras técnicas. A demanda é estimada com base nas respostas dos consumidores e nas projeções obtidas por meio da pesquisa.



Figura 20 - Pesquisa de Mercado. Fonte: Instituto PHD. Disponível em: <https://www.institutophd.com.br/pesquisa-de-mercado-entendendo-os-bastidores-do-empendedorismo/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

É importante ressaltar que a demanda pode ser influenciada por diversos fatores, como sazonalidade, tendências do mercado, promoções, mudanças na economia, entre outros.

Tecnologia de gestão de estoque

O uso de tecnologias, como sistemas de gestão de estoque (ERP - Enterprise Resource Planning) e sistemas de automação, desempenha um papel importante na eficiência da gestão do estoque. Essas tecnologias permitem um controle mais preciso do estoque, rastreamento em tempo real, previsão de demanda e integração com outros sistemas da empresa.

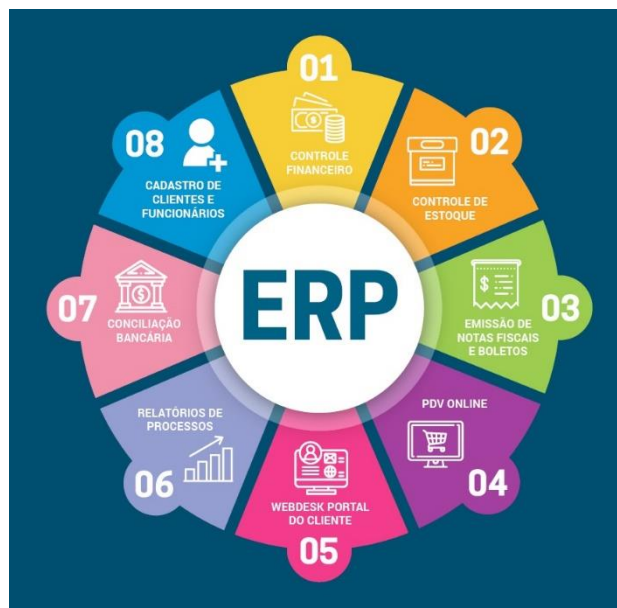


Figura 21 - Sistema Integrado de Gestão Empresarial. Fonte: avmb. Disponível em: <https://avmb.com.br/2020/03/12/o-que-e-erp-sistema-de-gestao-empresarial/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

A gestão eficiente do estoque no comércio varejista é essencial para garantir a disponibilidade dos produtos certos, no momento certo e na quantidade certa, ao mesmo tempo em que minimiza os custos operacionais e mantém os clientes satisfeitos. Uma gestão inadequada do estoque pode resultar em perdas financeiras, insatisfação do cliente e ineficiência operacional. Portanto, é fundamental adotar práticas e técnicas de gestão adequadas, alinhadas às necessidades e características da empresa varejista.

Impacto nos processos operacionais e na satisfação do cliente

1. Eficiência operacional: Um layout adequado no estoque pode ter um impacto significativo nos processos operacionais da empresa. Por exemplo, ao organizar os produtos de forma lógica e acessível, os funcionários podem localizar rapidamente os itens necessários para reposição, evitando atrasos na reposição de estoque e mantendo as prateleiras sempre abastecidas. Isso resulta em um fluxo de trabalho mais eficiente, redução de erros e maior produtividade.

2. Redução de retrabalho: Com um layout adequado, os produtos são armazenados de forma sistemática, facilitando a localização e a retirada dos itens do estoque. Isso reduz a necessidade de retrabalho, como a movimentação excessiva de produtos ou

a reposição incorreta de mercadorias. Menos retrabalho significa menos tempo desperdiçado e maior eficiência nos processos operacionais.



Figura 22 - Como reduzir o custo de negócio. Fonte: Vistos Sistemas. Disponível em: <https://vistosistemas.com.br/retrabalho-nas-empresas/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

3. Otimização do espaço disponível: Um layout adequado permite a otimização do espaço disponível no estoque. Isso inclui o uso inteligente de prateleiras, gôndolas e espaços de armazenamento vertical. Ao maximizar o uso do espaço, é possível armazenar mais produtos, reduzir a desordem e melhorar a organização geral do estoque. Isso também contribui para a eficiência operacional, pois os funcionários podem navegar pelo estoque de forma mais eficiente.



Figura 23 - Gôndula Parede Prateleira Lateral. Fonte: PolloMaq. Disponível em: <https://www.pollomaq.com.br/supermercado/gondola-de-parede-inicial-1-96-x-92-c-6-prateleiras-amapa>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

4. Melhoria na satisfação do cliente: Um layout adequado no estoque pode ter um impacto direto na satisfação do cliente. Quando os produtos estão organizados de forma clara e acessível, os funcionários podem atender prontamente às demandas dos clientes, encontrar os produtos solicitados e fornecer um serviço eficiente. Além disso, a disponibilidade constante de produtos nas prateleiras resulta em uma experiência de compra mais positiva, aumentando a satisfação do cliente.



Figura 24 - Satisfação dos clientes. Fonte: Poleflex. Disponível em: <https://poleflex.com.br/indicadores-de-desempenho/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

5. Precisão no controle de inventário: Um layout adequado no estoque facilita o controle de inventário e a contagem precisa de produtos. Isso reduz os erros de contagem, ajuda a identificar produtos em falta ou em excesso e melhora a acurácia do estoque. Com um controle de inventário mais preciso, a empresa pode evitar problemas de desabastecimento ou estoque excessivo, otimizando a gestão de estoque e atendendo melhor às necessidades dos clientes.



Figura 25 - Identificação RFID. Fonte: Mecalux. Disponível em: <https://www.mecalux.com.br/blog/moq-quantidade-minima-pedido>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Soluções propostas

1. Análise e otimização do layout atual: Realizar uma análise detalhada do layout atual do estoque, identificando possíveis problemas de organização e fluxo de produtos. Com base nessa análise, propor ajustes e melhorias para otimizar o layout, como a reorganização das prateleiras, a definição de áreas específicas para diferentes categorias de produtos e a criação de rotas mais eficientes para movimentação de mercadorias.

2. Utilização de sistemas de armazenagem eficientes: Investir em sistemas de armazenagem adequados, como prateleiras modulares, paletes, entre outros, para maximizar o espaço disponível e facilitar a localização e o acesso aos produtos. Esses sistemas podem ser adaptados às necessidades específicas do estoque, levando em consideração fatores como tamanho, peso e características dos produtos.



Figura 26 - Prateleira Industrial de Aço. Fonte: Soluções Industriais. Disponível em: <https://www.solucoesindustriais.com.br/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.



Figura 27 - Palete de madeira - 1200 x 1000. Fonte: Nova Vilade. Disponível em: <https://novavilade.com.br/produto/palete-1200-x-1000/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

3. Implementação de tecnologias de gestão de estoque: Utilizar tecnologias de gestão de estoque, como sistemas de rastreamento por código de barras, RFID (Identificação por Radiofrequência) ou WMS (Warehouse Management System), para melhorar a precisão no controle de inventário, reduzir erros de contagem e facilitar o gerenciamento de estoque. Essas tecnologias proporcionam uma visão mais precisa e atualizada do estoque, permitindo uma melhor tomada de decisões e agilidade nas operações.

O código de barras é uma representação visual dos dados de identificação de um produto. Ele consiste em barras paralelas de diferentes espessuras e espaçamentos que codificam informações, como o número de identificação único do produto. O código de barras é impresso em rótulos ou embalagens de produtos na forma de barras verticais. Um scanner óptico é usado para ler o código de barras, e o número de identificação correspondente é então enviado para um sistema de banco de dados para recuperar informações adicionais sobre o produto, como preço, descrição e estoque disponível.

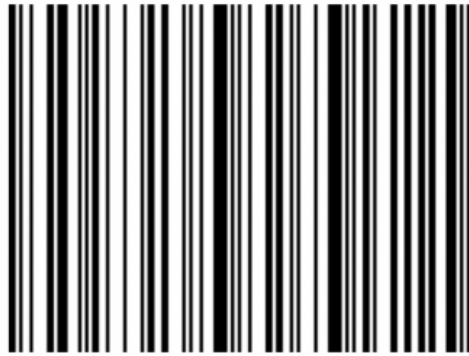


Figura 28 - Código de Barras. Fonte: Tecnoblog. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/criar-ler-codigo-de-barras/>. Disponível em: 4 de junho de 2023.

As principais vantagens do código de barras incluem baixo custo, simplicidade e ampla adoção em várias indústrias. No entanto, a leitura dos códigos de barras requer contato direto com o scanner, e é possível que os códigos sejam danificados ou ilegíveis devido a rasgos, desgaste ou sujeira.

Etiquetas RFID:

As etiquetas RFID (Radio Frequency Identification) são dispositivos eletrônicos compostos por um chip e uma antena que permitem a identificação remota e automática de produtos por meio de ondas de rádio. Cada etiqueta RFID contém um número de identificação único que pode ser lido por um leitor RFID. Ao contrário dos códigos de barras, as etiquetas RFID não requerem contato direto com o leitor; elas podem ser lidas a uma certa distância, dependendo do tipo de RFID utilizado.



Figura 29 - Etiqueta RFID. Fonte: RSL Tecnologia. Disponível em: <https://rsltecnologia.com.br/etiquetas-rfid/>. Acesso em: 4 de junho de 2023.

As vantagens das etiquetas RFID incluem a capacidade de ler várias etiquetas simultaneamente, a velocidade de leitura rápida e a resistência a condições ambientais adversas. Além disso, as etiquetas RFID podem ser incorporadas em produtos ou embalagens, permitindo um rastreamento mais preciso e em tempo real. Isso torna as etiquetas RFID especialmente úteis em processos de inventário, controle de estoque, prevenção de perdas e logística.

No entanto, as etiquetas RFID podem ser mais caras do que os códigos de barras, e a infraestrutura para leitura e gerenciamento de etiquetas RFID requer investimento adicional.

4. Capacitação e treinamento dos funcionários: Investir em programas de capacitação e treinamento dos funcionários que atuam no estoque, para garantir que estejam devidamente preparados para lidar com a organização e o manuseio dos produtos. Isso inclui treinamentos sobre técnicas de armazenamento, uso de equipamentos de movimentação, procedimentos de segurança e uso correto das tecnologias de gestão de estoque.



Figura 30 - Treinamento dos Colaboradores. Fonte: Acelerato. Disponível em: <https://blog.acelerato.com/artigo/5-dicas-implementar-cultura-de-treinamento/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

5. Monitoramento e avaliação contínuos: Estabelecer um sistema de monitoramento e avaliação contínuos do layout no estoque, com a realização de auditorias periódicas para verificar a eficácia das soluções implementadas. Isso permite identificar possíveis desvios, corrigi-los de forma ágil e garantir que o layout esteja sempre adequado às necessidades e demandas do comércio varejista.



Figura 31 - Acompanhamento Orçamentário. Fonte: Treasy. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/acompanhamento-orcamentario-planejado-x-realizado-x-historico/>. Acesso em: 04 de junho de 2023.

Considerações finais ou Conclusão

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso foi analisar e demonstrar a importância da aplicação de um layout adequado no estoque de um comércio varejista. O estoque desempenha um papel crucial nas operações de um comércio varejista, pois é onde são armazenados os produtos para venda. Um layout bem projetado pode melhorar significativamente a eficiência operacional, a produtividade e a experiência do cliente.

Ao longo deste estudo, foram realizadas pesquisas, análises e revisões bibliográficas para compreender os principais aspectos relacionados ao layout do estoque. Foi observado que um layout inadequado pode resultar em problemas como dificuldade de localização de produtos, perda de tempo na reposição de estoque, falta de espaço para armazenamento, deterioração de produtos perecíveis e até mesmo prejuízos financeiros.

Por outro lado, um layout adequado pode proporcionar diversos benefícios. Primeiramente, uma disposição lógica e organizada dos produtos facilita a localização e acesso rápido a eles, o que reduz o tempo gasto pelos funcionários na busca por itens específicos. Além disso, um estoque bem organizado contribui para a otimização do espaço, permitindo um armazenamento mais eficiente e acomodação de um maior volume de produtos. Essa otimização também pode levar a uma redução nos custos operacionais, pois o espaço é utilizado de forma mais eficiente, evitando desperdícios. Um layout adequado também pode melhorar a experiência do cliente. Com produtos facilmente acessíveis e uma circulação fluida dentro do estoque, o cliente se sentirá mais confortável e poderá encontrar o que precisa de maneira mais rápida e fácil. Isso pode resultar em uma maior satisfação do cliente, fidelização e aumento das vendas. No entanto, é importante destacar que a aplicação de um layout adequado requer planejamento, estudo e análise cuidadosa. Cada comércio varejista possui suas particularidades e necessidades específicas, portanto, é fundamental considerar fatores como o tipo de produto, demanda, tamanho do estoque, fluxo de pessoas e requisitos de segurança.

Referências

- Ballou (2006), bowersox et al 2006, guedin et al 2009, DIAS 2010, p 147, Slack (2009), Chambers (2009), Johnston 2009, Krajewski, Ritzman e Malhokra (2009)
- BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2007.
- BOWERSOX, Donald J. e CLOSS, David J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 1999.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos. Porto Alegre:Bookman, 2006.
- PAOLESCI, Bruno. Logística industrial integrada: do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente. São Paulo: Érica, 2008.
- SLACK, Nigel., CHAMBERS, Stuart., JOHNSTON, Robert. Administração da Produção. 2ª ed. Editora Atlas. São Paulo:2002.
- NOVAES, Antônio Galvão. Logística e Gerenciamento da cadeia de distribuição. 1ªEd. RJ. Ed Campus, 2001.
- Banzato, E.F., & Lattanzi, A.L. (2015). Layout Industrial: Modelagem e Simulação. Blucher.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2017). Administração da Produção. Atlas.
- Muther, R. (2013). Systematic Layout Planning (SLP): Aplicação em diferentes tipos de layouts. LTC Editora.
- Gil, A.C. (2017). Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Atlas.
- Melo, P.C., & Casanova, M.A. (2013). Layout de Células de Manufatura: Uma abordagem prática. Atlas.
- Shingo, S. (2016). Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da engenharia de produção. Bookman Editora.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2018). Administração da Produção e Operações. Atlas.
- Benedetti, G., & Benedetti, R. (2016). Gestão de Operações: Mãos na Massa. Elsevier.
- Martins, P.G., & Laugeni, F.P. (2017). Administração da Produção. Saraiva.
- Araújo, L.C.G., & Kisters, J. (2015). Arranjo Físico: Flexibilidade, Eficiência e Qualidade. Atlas.

<https://www.mecalux.com.br/manual-de-armazenagem/desenho-do-armazem/layout-de-armazem>

<https://sancagalpoes.com.br/quais-sao-os-tipos-de-layout-de-estoque/>

<https://saclogistica.com.br/layout-de-estoque/>

<https://bloglogistica.com.br/mercado/entenda-a-importancia-do-layout-de-armazem-e-como-ele-contribui-para-o-sucesso-da-logistica/>

CRONOGRAMA

SEMANAS	O QUE FAZER?
Semana 1	Reunir com o Orientador
Semana 2	Reunir com o grupo
Semana 3	Apresentar proposta para o orientador
Semana 4	Pesquisa sobre o TEMA
Semana 5	Coleta de dados
Semana 6	Elaboração do Projeto
Semana 7	Livros
Semana 8	Referencial Teórico
Semana 9	Discutir os resultados
Semana 10	Introdução
Semana 11	Conclusão (considerações finais)
Semana 12	Referências Bibliográficas
Semana 13	Formatação ABNT
Semana 14	Sumário
Semana 15	Revisão
Semana 16	Reunir com o Orientador
Semana 17	Imprimir o TCC
Semana 18	Preparação para apresentação
Semana 19	Preparação para apresentação
Semana 20	*Apresentação*