



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, I.P.  
Delegação Regional do Centro

UFCD 0368 Controlo e armazenamento de  
mercadorias

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu

---

## Capítulo I - Armazém

- ▶ I. Instalações e Armazenagem
- ▶ I.1. Definição de Armazém
- ▶ I.2. Tipos de Armazém
- ▶ I.3. Instalações e Armazenagem
- ▶ I.4. Funções de desempenho dentro de um armazém
- ▶ I.5. Equipamento de armazenagem
- ▶ I.6. Organização do espaço, do artigo e dos documentos
- ▶ I.7. Aspectos logísticos de um pequeno armazém



---

## ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1: Armazém geral

Imagem 2: Empilhadora

Imagem 3: Armazém automatizado

Imagem 4: Separação e preparação de pedidos

Imagem 5: Armazém de produtos pesados

Imagem 6: Estante para paletes drive-in

Imagem 7: Estante para paletes dinâmica

Imagem 8: Cantilever

Imagem 9: Estantes

Imagem 10: Estantes de grande comprimento

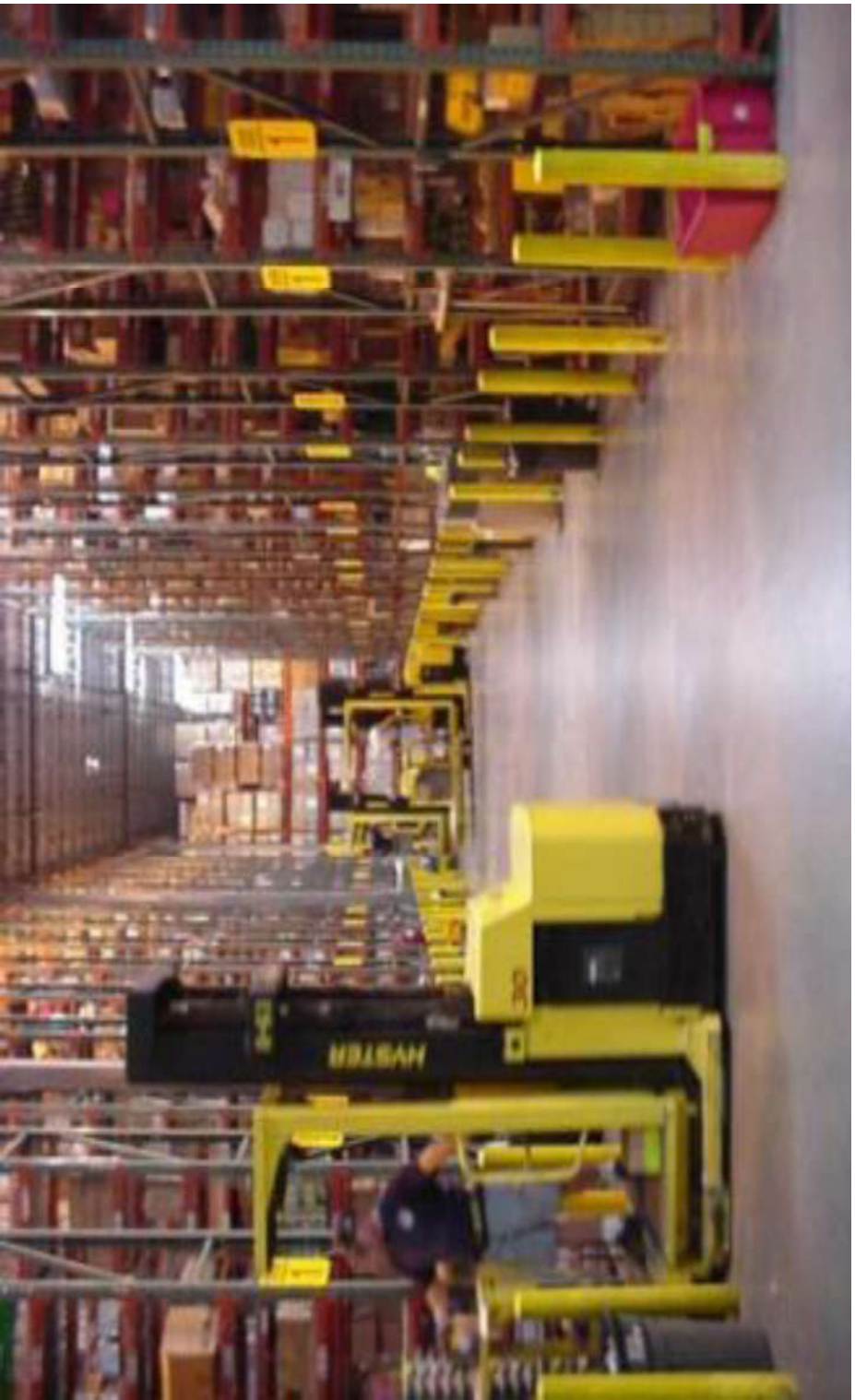
Imagem 11: Estantes flow-rack

Imagem 12: Estantes de 2 andares

Imagem 13: Organização mezanino

Imagem 14: Organizador com divisórias





## INTRODUÇÃO

- ▶ O principal objetivo de uma empresa é, sem dúvida, maximizar o lucro sobre o capital investido. Assim, a empresa investe em fábrica, equipamentos, financiamentos, reserva de caixa e stocks. Podemos então esperar que o dinheiro que está investido em stocks seja a “mola” necessária para a produção e bom atendimento das vendas. **O objetivo, portanto, da gestão de stocks é otimizar o investimento em stocks, aumentando o uso eficiente dos meios da empresa, minimizando as necessidades de capital investido.**
- ▶ Uma das principais dificuldades dentro da gestão de stocks está em conciliar da melhor maneira possível os diferentes objetivos de cada departamento da empresa para os stocks, sem prejudicar operacionalidade da empresa.

► **Armazém é o local onde os artigos comprados ou fabricados são recebidos, arrumados, conservados, levantados e distribuídos.** Os armazéns devem ser adaptados à natureza dos materiais armazenados. É difícil enunciar regras aplicáveis à implantação, ao armazenamento e arrumação, ao funcionamento de todos os armazéns. Não obstante, certos princípios gerais são válidos em todos os casos. As limitações financeiras levaram as empresas a instalar os armazéns em locais existentes (ex. espaços desocupados). Não se pode daí inferir que todos os locais, por mais limitados, obscuros e maljeitosos que sejam, possam ser utilizados como armazéns, mesmo com algumas alterações. Certas economias acabam por ficar muito caras...

# 1. Instalações e Armazenagem

## 1.1. Definição de Armazém

- ▶ Um armazém é um espaço físico em que se depositam matérias-primas, produtos semiacabados ou acabados à espera de ser transferidos ao seguinte ciclo da cadeia de distribuição. Nestas instalações, procede-se à receção da mercadoria (seja ela matéria-prima, produtos semiacabados ou acabados), à sua arrumação, conservação, realização da função picking e expedição. Muitas vezes, a paragem é aproveitada para se lhe incorporar valor. Isto pode fazer-se por via de personalização do produto, acabamentos finais, embalagem e rotulagem, entre outras operações.

# Função picking

- Para entendermos a atividade de picking (separação e preparação de pedidos) é importante apresentarmos sua inserção entre as principais atividades de armazenagem. De uma maneira simples, todos os tipos de armazéns possuem as seguintes funções (Figura 1):
- recebimento de produtos
- armazenagem dos produtos até que seja necessário
- coleta de produtos de acordo com pedidos dos clientes
- preparação dos produtos para entrega no cliente.

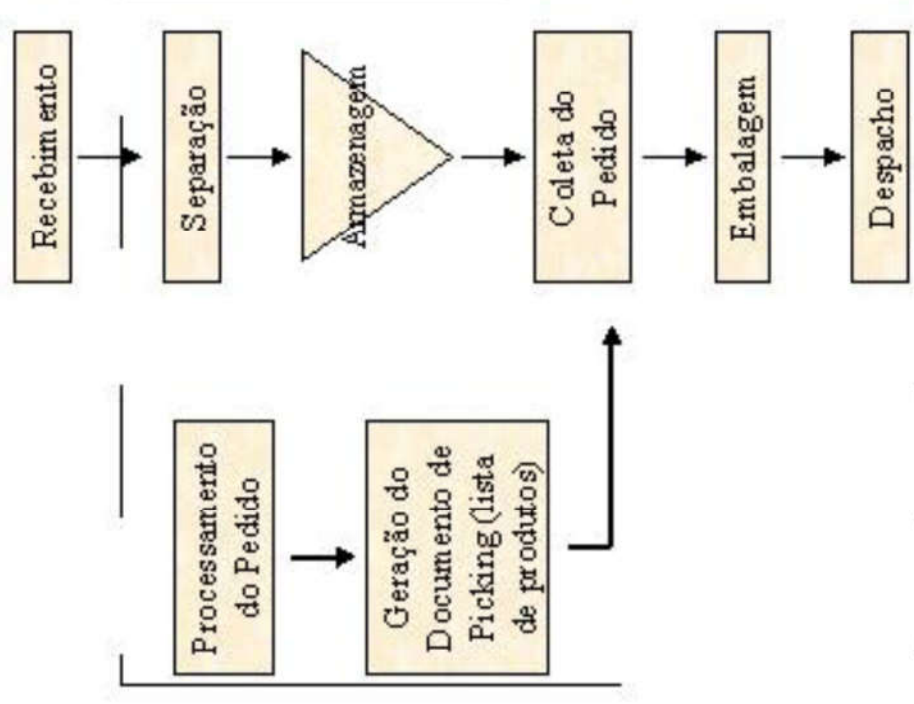


Figura 1 - Atividades de Armazenagem



Ele serve como o centro de controlo do fluxo de mercadorias entre a disponibilidade e a necessidade de fabricantes, comerciantes e consumidores.

São normalmente grandes e planos, situados em zonas industriais das cidades. Estão equipados com: molas de carga para carga e descarga de camiões; instalações de armazenamento, adaptado para o produto e seu inventário, tais como prateleiras, cremalheiras, cantilevers rotação...



## 1.2. Tipos de armazém

Existem cinco tipos de armazém:

- Armazéns de produção, que pode subdividir-se em:
  - o Armazém de matérias-primas;
  - o Armazém de receção (aqui encontram-se essencialmente peças compradas no exterior);
  - o Armazém de peças semiacabadas;
  - o Armazém intermédio;
  - o Armazém de abastecimento;
  - o Armazém final (isto é, armazém de produtos acabados);
  - o Armazém de sobresselentes, reservas e abastecimento diário.
- Armazém de material auxiliar, ou de acessórios, pode subdividir-se em:
  - o Armazém de matérias subsidiárias, como por exemplo, óleos, detergentes, tintas, entre outros;
  - o Armazém de ferramentas, instrumentos e dispositivos;
  - o Armazém de madeiras.

- Armazém de mercadorias, que pode subdividir-se em:
  - o Armazém de bens sem investimento próprio;
  - o Armazém de expedição e de material antigo.
- Armazém de líquidos, Servem essencialmente para:
  - o Armazenagem livre de líquidos;
  - o Armazenagem em silos e abrigos;
- Armazém de distribuição, que subdivide-se em:
  - o Armazém de produtos de grande volume e em grandes quantidades;
  - o Armazém de retalhos (aqui é feita uma divisão consoante o artigo e uma numeração rigorosa dos produtos);
  - o Armazém de sobresselente para reparações



---

### **1.3. Instalações e Armazenagem**

Na construção de um armazém deve evitar-se a utilização de materiais combustíveis, que possam contribuir para a ocorrência e propagação de um incêndio.

Deve fazer-se a construção em betão armado, isto porque este material apresenta uma alta resistência ao calor, o que concede desta forma uma maior estabilidade à estrutura.

Devem utilizar-se também vigas de madeira maciça, pois estas apresentam um lento processo de combustão e uma grande estabilidade estrutural, isto quando comparadas com uma estrutura metálica que não tenham protecção.

---



Armazenagem é confundida muitas vezes com instalações de armazenamento. No entanto, os conceitos de instalação de armazenamento e armazém em logística apresentam características diferentes. O primeiro é utilizado para fins industriais, enquanto o último pode ser usado para necessidades pessoais ou empresariais. Um armazém é um edifício comercial que é usado para armazenamento de mercadoria, geralmente localizado em uma área industrial. Estes armazéns são de uso de exportadores, fabricantes, transportadores e assim adiante. Além disso, os armazéns possuem cais e, ao contrário das unidades de armazenamento regulares, estes armazéns têm empilhadoras e guindastes para carga e descarga de produtos a granel.



Na verdade, esses locais apresentam todas as facilidades para armazenar produtos de consumo imediato. Alguns outros elementos ajudam a identificar as diferenças entre armazém e instalação de armazenamento, sendo eles:

a) **Projeto de construção** - Em caso de armazéns, o projeto da unidade desempenha um papel importante. Ele pode fazer uma enorme diferença para a experiência do cliente. Coisas como, assistência no local, equipa simpática e acolhedora, serviços de embalagem e carregamento e descarregamento de serviços podem ser muito importantes. Estes serviços básicos são um grande fator competitivo que faz com que muitas empresas invistam neles para se destacarem no mercado.



b) **Automação** - Há serviços de armazenamento que são totalmente automatizados.

Eles não exigem a presença dos trabalhadores no interior da instalação. Estão equipadas com esteiras automatizadas, guindastes, controladores lógicos programáveis, software de automação, logística e execução de software e rack palete ou fluxo de caixa.

No entanto, as instalações de um armazém devem proporcionar a movimentação rápida e fácil de mercadorias desde a sua chegada até a sua partida.



- 
- ❖ Assim, cuidados essenciais devem ser praticados, tais como:
  - ❖ Determinação do local em recinto aberto ou não;
  - ❖ Definição adequada do layout;
  - ❖ Definição de uma política de preservação, com embalagens plenamente convenientes aos materiais;
  - ❖ Ordem, arrumação e limpeza de forma constante;
  - ❖ Segurança patrimonial contra furtos, incêndios, etc.
- 





---

### **1.4. Funções de desempenho dentro de um armazém**

A principal função de um armazém é todo o processo inerente à sua capacidade de organização interna, geri-la permite falar de processamento e gestão de stocks. Essa boa gestão permite o encaminhar dos diferentes produtos para os diferentes clientes, estabelecendo um circuito devidamente identificado que se inicia na receção de um produto até ao seu escoamento.



Considerando este percurso, podem-se definir várias funções de desempenho dentro de um armazém:

### **1-Rececionar os produtos**

Os produtos chegam a um armazém por diversos meios, a partir do momento em que entram, o armazém torna-se o «fiel depositário», tendo como função principal o responsabilizar-se por todo o material.

### **2-Configurar os produtos.**

Ao entrarem os produtos tem de ser registados, esse registo é feito com o número de entrada, marcação por meio de um código, ou qualquer outro processo considerado adequado.

### **3-Qualificar os produtos.**

No espaço de armazenagem existem áreas específicas para os diversos produtos, o que permite uma localização e uma armazenagem mais criteriosa.



#### **4-Expedir os produtos para o armazém.**

Com o tipo de armazenagem específica e objetiva torna-se mais fácil o manuseamento e pesquisa do produto.

#### **5-Separação e preparação de pedidos.**

No armazenamento, os produtos são acomodados e protegidos até serem selecionados para utilização, o acomodamento correto permite que o processo de manuseamento se torne mais célere e eficiente aquando do pedido cliente.

#### **6-Ordenar os pedidos.**

Os pedidos ao entrarem devem ser verificados até estarem completos, para além disso devem ser analisados exaustivamente para que não se verifiquem quaisquer omissões.

#### **7-Expedição dos produtos.**

Após a seleção de todos os produtos, estes devem ser embalados (e, enviados para o veículo que efetuar o seu transporte). Ao saírem devem levar sempre os respetivos documentos de expedição (guia de remessa) e o documento financeiro (fatura).



---

## **8-Organizar os registos.**

O registo de pedidos é extremamente importante para que exista uma organização interna, permitindo assim uma reposição correta dos produtos expedidos (reposição de stocks).



---

Os armazéns têm formas e especificidades diferentes, têm a ver basicamente com o tipo de produto, daí se afirmar que podem ser utilizados como um depósito de um determinado produto, sendo parte integrante do processo produtivo do mesmo; dando como exemplo deste tipo de processamento físico, as caves de vinhos, são meramente pontos de processamento onde o envelhecimento de um produto, neste caso, o vinho ocorre.


Pode afirmar-se que os armazéns têm uma função de proteção, para além da função de gestão de stocks e de controlo e manutenção dos produtos.

---



## 1.5. Equipamento de Armazenagem

Existem diversos tipos de equipamentos de armazenagem que são utilizados de acordo com a necessidade do produto a ser armazenado e da área disponível. Há algum tempo atrás, o conceito de ocupação física concentrava-se mais na área do que na altura. Em geral, o espaço destinado à armazenagem era sempre relegado ao local menos adequado. Com o passar do tempo, o mau aproveitamento do espaço tornou-se um comportamento antieconómico para a organização de um armazém. Racionalizar a altura ocupada foi à solução encontrada para reduzir o espaço e guardar maior quantidade de material. O conceito de “verticalização de cargas” tem como objetivo o máximo aproveitamento dos espaços verticais, contribuindo para o descongestionamento das áreas de movimentação e redução dos custos unitários de stock.



---

## **Os fatores básicos que determinam a necessidade de armazenagem são:**

- ✓ Necessidade de compensação de diferentes capacidades das fases de produção.
- ✓ Garantia da continuidade da produção.
- ✓ Redução dos custos de mão-de-obra.
- ✓ Redução das perdas de materiais por avarias.
- ✓ Melhoria na organização e controle de armazenagem.
- ✓ Melhoria nas condições de segurança de operação do depósito.



Os equipamentos existentes para a armazenagem e as suas características são:

### **Armazenagem de produtos pesados**

- Estante convencional para paletes

**X** Possibilita a localização e a movimentação de qualquer palete sem que seja necessário mover as outras;

**X** Permite a arrumação de uma grande variedade de produtos;

**X** Faculta planos de apoio de diversas alturas;

**X** Ajusta-se a cargas de rotação relativamente elevada;

**X** Pode ser facilmente montado e desmontado;

**X** É compatível com a maior parte dos equipamentos de movimentação e com a maioria dos tipos de pisos industriais.



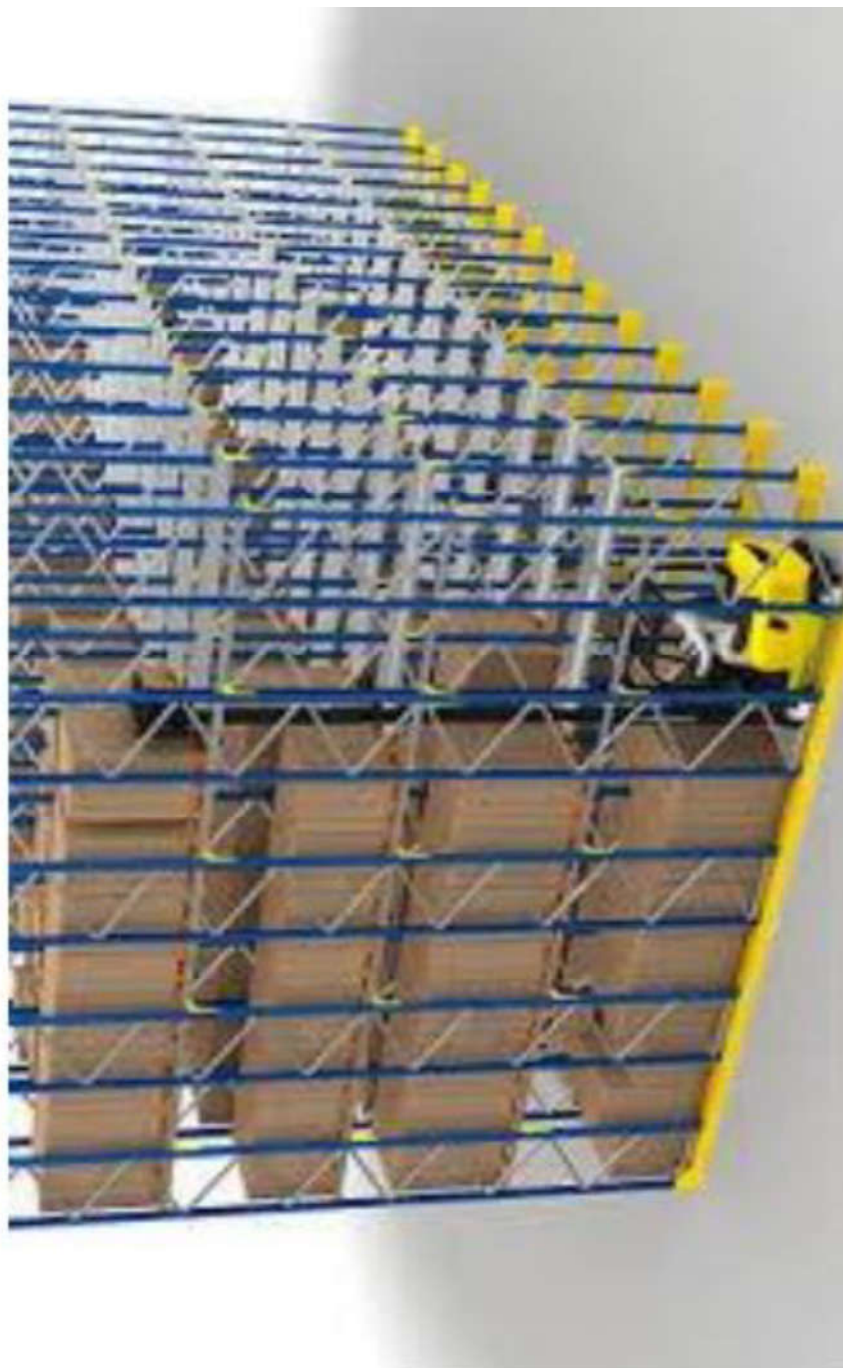




### - **Estante para paletes drive-in ou drive-thru**

Consiste num bloco de estruturas contínuas com corredores, é utilizado quando a carga pode ser palatizada, é pouco variada e não necessita de alta seletividade ou velocidade. Os componentes deste sistema de armazenagem são bastante semelhantes aos da estante convencional para paletes, no entanto esta estrutura apresenta uma maior fragilidade, pois é bastante instável, necessitando de algumas exigências extras para a estabilizar. Neste tipo de estruturas, como a seletividade é baixa, a retirada das paletes é feita de uma forma mais lenta. A principal diferença entre o drive-in e o drive-thru, é que no primeiro a arrumação da estrutura impossibilita a empilhadora de atravessar os corredores, enquanto no segundo essa movimentação já é possível pois a arrumação é feita na parte superior.

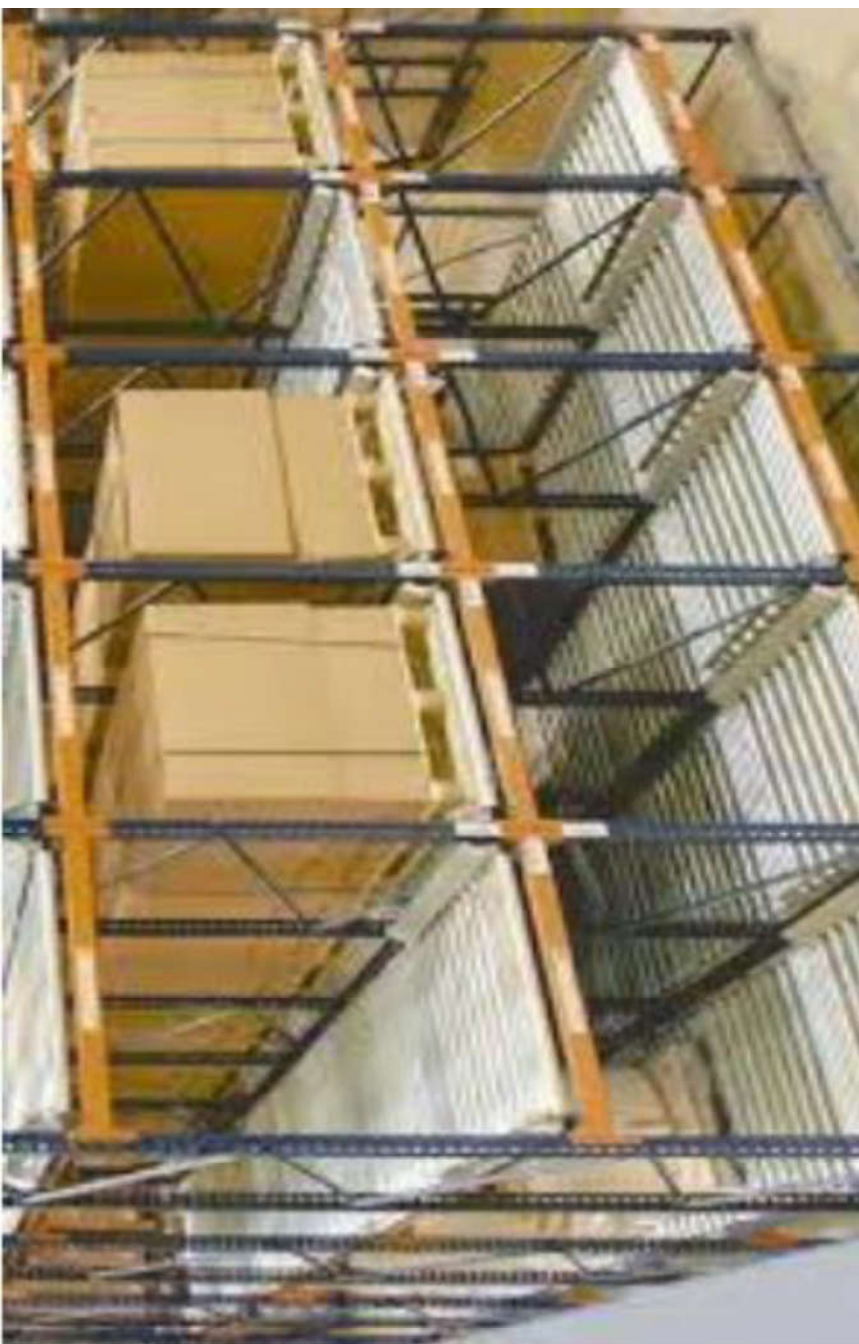




### **- Estante para palete dinâmica**

É um sistema muito parecido com o push-back na sua seletividade e densidade de armazenagem. O tipo de paletes utilizadas neste tipo de estrutura são muito importantes, visto que, o que vai determinar o perfeito funcionamento do sistema, sem risco de paragens ou quebras, é o bom apoio das paletes nos roletes. A operação deste sistema faz-se colocando-se uma paleta numa extremidade da pista, e devido à inclinação da pista, esta vai deslizando até à extremidade oposta da estrutura. Aqui, a primeira paleta a entrar será obrigatoriamente a primeira a sair. A velocidade neste sistema é mais elevada do que no drive-in ou no push-back, visto que o operador não tem qualquer controlo sobre a velocidade de fluxo da carga, esta velocidade é imposta pelos roletes ou rodízios do sistema de freios.







### - Cantilever

É uma estrutura que se utiliza quando é necessário armazenar de maneira rápida produtos não paletizados e com um grande e variável comprimento como, por exemplo, tubos e chapas de aço. Possui uma alta densidade e seletividade de armazenamento.



## **Armazenagem de produtos leves**

- Estantes

É o tipo de estrutura que se utiliza para o armazenamento de produtos com pequeno volume e peso, não paletizados e com armazenamento manual.



- **Estantes de grande comprimento**

É um sistema utilizado basicamente para o armazenamento de cargas leves mas que simultaneamente possuem um tamanho relativamente grande. Esta é uma estrutura intermediária entre as estantes e as estantes para paletes.





---

### - Estantes flow-rack

Esta estrutura é utilizada para o armazenamento de cargas leves (caixas).

Neste sistema o produto é colocado num plano inclinado com trilhos e este desliza até à outra extremidade do trilho.



## **- Estante de dois andares**

Esta é a denominação que se dá às estantes convencionais que tem uma grande altura, e que estão posicionadas em conjuntos formando corredores, sendo o acesso à parte superior feito através de uma escada. A principal vantagem deste sistema é a junção das principais características das estantes leves (o armazenamento manual, a seletividade, o baixo custo) com a possibilidade de aproveitamento máximo da altura. A função dos equipamentos de armazenagem é alcançar a otimização na movimentação de cargas, obtendo assim vantagens como:

- 1) Redução do custo homem/hora;
- 2) Menores custos de manutenção do inventário bem como melhor controlo do mesmo;



- 3) Rapidez na reposição de stock e na movimentação das cargas;
- 4) Racionalização do espaço de armazenagem, com melhor aproveitamento vertical da área em stock;
- 5) Diminuição das operações de movimentação;
- 6) Redução de acidentes pessoais;
- 7) Diminuição de danos aos produtos;
- 8) Melhor aproveitamento dos equipamentos de movimentação;
- 9) Uniformização do local onde se encontram os produtos.



### **Entre as desvantagens, estão:**

- Espaços perdidos dentro da unidade de carga;
- Investimentos na aquisição de paletes, acessórios para a fixação da mercadoria à plataforma e equipamentos para a movimentação das unidades de carga;
- O peso da paleta e o seu volume podem aumentar o valor da encomenda;



---

## 1.6. Organização do espaço, do artigo e dos documentos

### Organização do espaço

- ▶ A armazenagem é constituída por um conjunto de funções de recepção, descarga, carregamento, arrumação e conservação de matérias-primas, produtos acabados ou semi-acabados.

Para a organização do espaço, são usados dois tipos de sistemas:

- ❖ Mezanino - É usado para a duplicação de uma determinada área, dividindo-se o espaço verticalmente com a colocação de pisos intermediários. Como sistema de armazenagem é utilizado para cargas a granel das quais são exemplo as caixas soltas;





- ❖ Divisórias - São utilizadas para se fazer a divisão de ambientes industriais, organizando-se desta forma o espaço em áreas, sendo possível a colocação de portas ou guichets.





---

## Organização dos artigos

- ▶ A localização do stock é o problema de decidir a disposição da mercadoria no armazém para minimizar os custos de manuseamento dos materiais, para atingir máxima utilização do espaço do armazém, e para superar alguns constrangimentos na localização da mercadoria como a segurança, segurança de incêndio, compatibilidade entre produtos e as necessidades do order-picking. A recolha de stock, de forma geral, pode ser feita de três formas. **Primeira, apenas um item ou carga é recolhido de uma única localização. Segunda, há uma rota para o operador de recolha, onde vários itens de uma ordem são recolhidos antes de regressar ao ponto de entrega. Terceira, há uma área de recolha destinada a cada operador.**
-



Os operadores recolhem os itens ou por produtos ou por rota pelos limites específicos da sua área de trabalho. O order-picking pode ser manual,

mechanicamente assistido, automático ou uma combinação dos vários

métodos. Um sistema manual usa carros de mão de duas ou quatro rodas puxados ao longo da linha de recolha e carregados à mão (por exemplo, porta paletes).

Caso seja um sistema mecanicamente assistido usa veículos guiados ou não-guiados para transportar e/ou elevar o operador através da linha de recolha.

As paletes, caixas, ou outros conteúdos, são carregados manualmente pelo colaborador. Um sistema automático usa o computador para guiar o

colaborador para a localização, eleva -o para a altura ideal de recolha, instrui-o a ir para a localização e indica-lhe a quantidade adequada a recolher.



# Organização dos documentos

- Uso de documentos classificados e de fácil operacionalidade:
- Estes documentos devem conter informação de forma clara e sucinta para que o operador seja rápido a interpretá-la, facilitando a atividade de separação dos produtos.
- Deve-se restringir à localização, descrição e quantidade do produto. Estes três tópicos devem ser corretamente destacados no documento para rápida leitura. Quanto menos tempo se perder na leitura do documento e na procura do produto menor será o tempo de atividade e assim se obterá melhor rendimento do picking.

### - **Eliminação de documentos em papel:**

- ▶ A informação escrita em papel serve para ser lida, interpretada e realizada pelo operador e em casos excepcionais, comparada com algum sistema de controle. Esta forma de atuar dá, frequentemente, origem a erros.
- ▶ Os documentos em papel devem ser então substituídos por leitores de códigos de barra, sistemas de reconhecimento de voz ou terminais de rádio.
- ▶ Os operadores responsáveis pelo sistema de picking devem ser avaliados segundo a sua performance e correta separação de produtos. Em casos de desvios a uma potencial margem de erro, deve-se analisar não só o operador, assim como o sistema de forma a descobrir a fonte do erro.

---

### **1.7. Aspetos logísticos de um pequeno armazém**

Conhecer as instalações de armazenagem de equipamento, assim como o espaço da organização, os artigos e os documentos logísticos de um pequeno espaço, quando e como encomendar, e qual o stock mínimo de segurança, quem faz a recepção das mercadorias e a sua conferência e controlo de entradas e saídas são algumas das questões de extrema importância para quem é responsável pela gestão de um pequeno armazém.

---

