



Universidade Federal  
de Santa Catarina

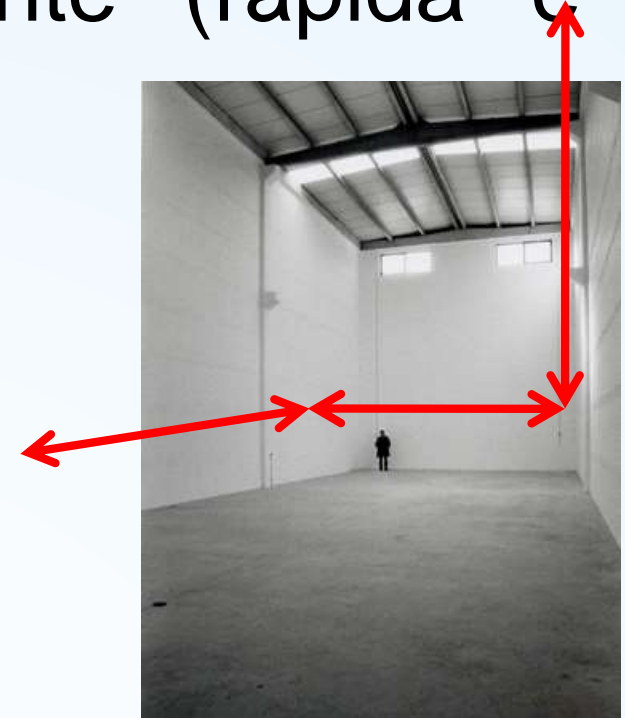
# Armazenagem



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Objetivo

- Utilizar o espaço nas três dimensões, da maneira mais eficiente (rápida e fácil) possível.

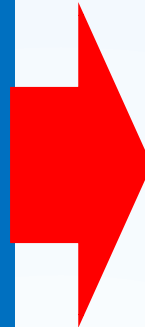




# Otimização da Armazenagem

## Fatores a considerar

- ✓ Determinação do local (coberto ou não);
- ✓ Definição adequada do *layout*;
- ✓ Definição de uma política de preservação, com embalagens adequadas aos materiais;
- ✓ Ordem, arrumação e limpeza de forma constante;
- ✓ Segurança patrimonial, contra furtos e incêndios, por exemplo.



## Objetivos a serem atingidos

- ✓ Máxima utilização/ocupação do espaço;
- ✓ Efetiva utilização dos recursos disponíveis (mão-de-obra e equipamentos);
- ✓ Pronto acesso a todos os itens;
- ✓ Máxima proteção aos itens estocados;
- ✓ Boa organização;
- ✓ Clientes satisfeitos.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Arranjo Físico ou *Layout*

- É a forma como estão dispostos todos os materiais dentro da organização.
- Inclui ainda a disposição de todos os centros de trabalho, ou seja, qualquer coisa que ocupe espaço na organização, até mesmo as pessoas.
- Para haver um bom *layout* é necessário um planejamento bem feito.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Principais aspectos do *layout*:

- Itens de estoque:
  - os de maior saída, maior peso e volume devem ser armazenados juntos à saída para facilitar o manuseio.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Principais aspectos do *layout*:

- Corredores:
  - Devem facilitar o acesso às mercadorias;
  - Sua largura deve levar em consideração os equipamentos de manuseio e movimentação dos materiais.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

## Principais aspectos do *layout*:

- Portas de acesso:
  - Devem permitir a passagem dos equipamentos de manuseio e movimentação dos materiais;
  - Próximo ao local de expedição ou embarque e desembarque deve haver um espaço de armazenagem temporária para se colocar separadamente as mercadorias, conforme o tipo;
  - Além disso, deve se levar em consideração a quantidade diária de embarques e desembarques e o tempo dessas operações.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Expedição







Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Qual a melhor alternativa?

- **Armazenagem por agrupamento:** facilita as tarefas de arrumação e busca, mas nem sempre permite o melhor aproveitamento do espaço.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Qual a melhor alternativa?

- **Armazenagem por tamanhos:** permite bom aproveitamento do espaço.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Qual a melhor alternativa?

- **Armazenagem por frequência:** em função da maior frequência de movimento.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Qual a melhor alternativa?

- **Armazenagem especial:**
  - ambientes climatizados;
  - Inflamáveis;
  - Perecíveis.



**Frágil**

*Fragile*

*Handle with care*



**Sensível ao calor**

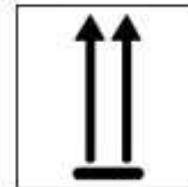
*No heat*



**Sensível à umidade**

*No moist*

*No wet*



**Não pode ser tombada**

*This end up*

*This side up*

*Handle with care*



**Não admite uso de guincho**

*No grapple*



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Qual a melhor alternativa?

- **Armazenagem em área externa:** pode diminuir os custos e ampliar o espaço interno.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Qual a melhor alternativa?

## Coberturas alternativas:





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Utilização de Paletes

- **Palete** é uma plataforma disposta horizontalmente para carregamento, constituída de vigas, blocos ou uma simples face sobre os apoios, cuja altura é compatível com a introdução de garfos de empilhadeira, paleteira ou outros sistemas de movimentação, e que permite o arranjo e o agrupamento de materiais, possibilitando o manuseio, a estocagem, a movimentação e o transporte num único carregamento.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Estruturas Metálicas para Armazenagem

- Outros tipos de estrutura porta-palete:
  - Sistemas de alta densidade:** *drive-in* e *drive-through*
  - Sistemas para armazenagem dinâmica:** armazenagem dinâmica e *push back*.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Estruturas Metálicas para Armazenagem

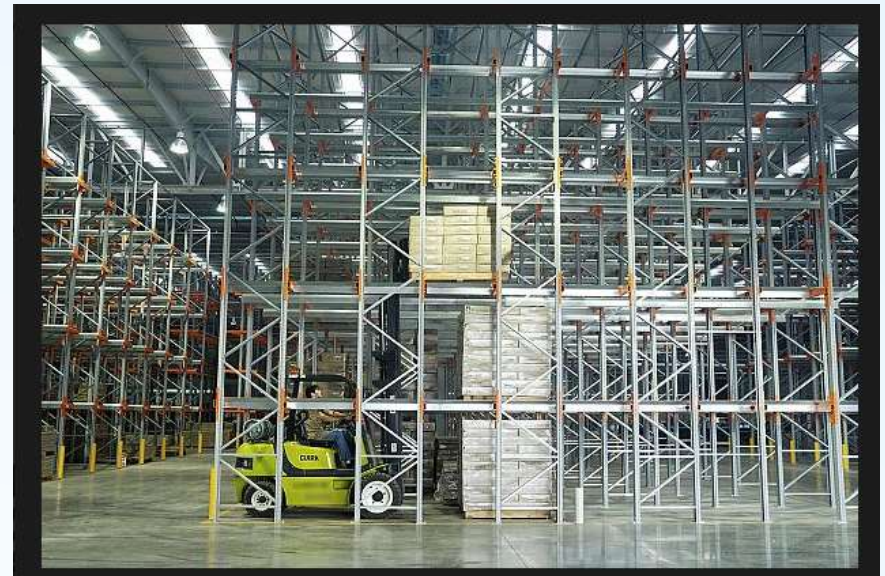
- **Sistema drive-in e drive-through:** é um porta-palete constituído por bloco contínuo, não separado por corredores intermediários, por meio do qual as empilhadeiras movimentam-se dentro da própria estrutura, para depositar ou retirar materiais.
- Recomendado para grande quantidade e pequena variedade de materiais.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Vantagens do sistema *drive-in*

- Maximiza o volume armazenado pela ausência de corredores;
- Ideal para armazenar produtos homogêneos, cuja rotação ou acesso direto não seja um fator determinante.
- Ideal para empresas que trabalham com produtos bastante padronizados;





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Desvantagens do sistema *drive-in*

- Movimentação dos paletes que estão à frente, para atingir os do meio;
- Movimentação do estoque, retirando-se por último o que entrou primeiro, condição que limita a variedade dos materiais selecionados para armazenamento;
- Não adequado para materiais perecíveis.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

## Vantagem do *drive-through*

- É o mesmo sistema que o *drive-in* com a diferença que a empilhadeira consegue atravessá-lo, na medida em que os materiais ficam armazenados apenas na parte superior.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Estruturas Metálicas para Armazenagem

- **Armazenagem dinâmica:** as estantes são constituídas por uma plataforma de rolos, com uma ligeira inclinação que permite o deslizamento das paletes, por gravidade e a velocidade controlada, até ao extremo oposto.
- Os paletes são colocados na parte superior e são deslocados por gravidade.



Universidade Federal  
de Santa Catarina





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Vantagens Armazenagem Dinâmica

- Rotação perfeita do produto (PEPS);
- Polpa tempo na manipulação dos paletes;
- Elimina interferências na preparação dos pedidos, ao contar com corredores de carga e descarga.
- Recomendado para empresas que trabalham com produtos com prazo de validade pequeno;



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Estruturas Metálicas para Armazenagem

- Sistema **Flow Rack**: concebido para materiais de pequeno volume e peso, cuja armazenagem dispensa a utilização de palete.







Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Vantagens *Flow Rack*

- Indicado para utilização do sistema PEPS, por meio de trilhos que permitem ajustar a altura e regulagem para inclinação.
- Ideal para empresas que trabalham com produtos com data de validade restrita;
- Ideal para pequenos volumes e mercadorias não paletizadas.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Estruturas Metálicas para Armazenagem

- **Estrutura cantilever:** típica para armazenagem de peças de grande comprimento, barras, tubos e perfis.
- Constituída por uma série de cavaletes, formados por colunas perfuradas nas quais se encaixam os braços em balanço, cuja altura é regulável.
- Os materiais são comumente manuseados por empilhadeiras laterais.





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Manuseio de Materiais

- Consiste no transporte a curta distância que ocorre no interior ou próximo a uma empresa ou em um centro de distribuição, armazém ou fábrica.
- Consiste em carregar e descarregar veículos de transportes, montar containers, contentores, caixas e todo e qualquer sistema de proteção ao produto e de entrega ao cliente.



Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Equipamentos para Manuseio de Materiais

- Carrinhos manuais





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Equipamentos para Manuseio de Materiais

- Empilhadeiras





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Equipamentos para Manuseio de Materiais

- Paleteiras





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Equipamentos para Manuseio de Materiais

- Pontes rolantes







Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Equipamentos para Manuseio de Materiais

- Guindastes





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Esquema de Localização

- Tem por finalidade estabelecer os meios necessários e proporcionar facilidades em identificar imediatamente o endereço da guarda do material no almoxarifado.
- Relacionada à disposição do arranjo físico dos materiais armazenados no almoxarifado.





Universidade Federal de Santa Catarina





Universidade Federal  
de Santa Catarina

# Referências Bibliográficas

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**: uma abordagem logística. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007 (p. 97-102).

VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2008 (Cap. 14)