

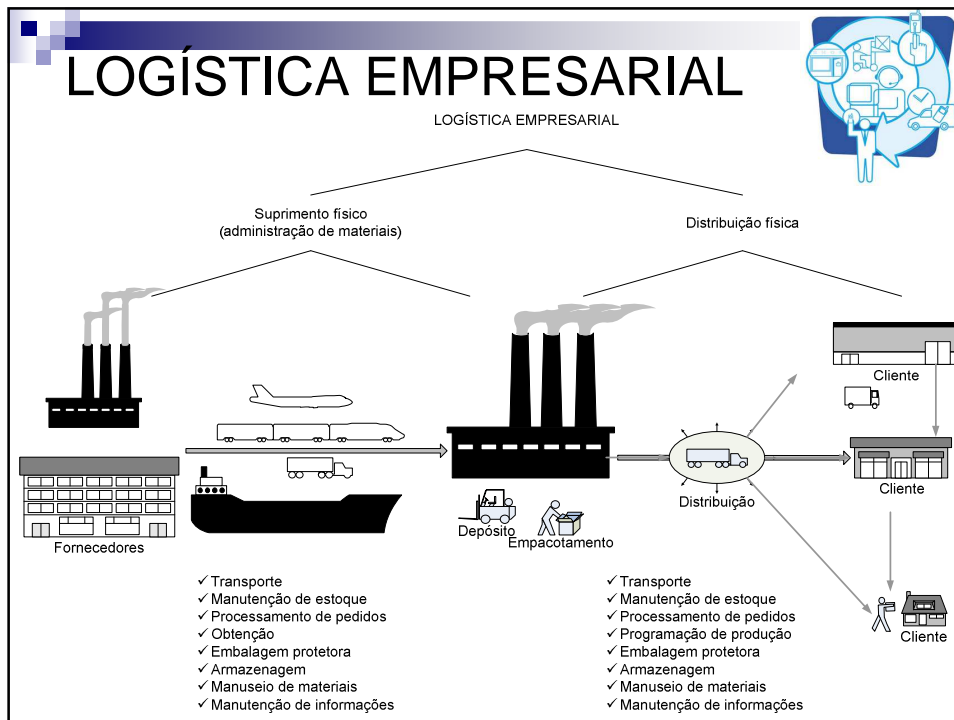
Armazenagem de produtos e manuseio e acondicionamento

Me. Edvin Kalil Freitas Granville
agosto de 2010

OBJETIVOS

1. Salientar a necessidade de estoques ou espaço físico
2. Refletir sobre as principais implicações na localização de depósitos
3. Identificar os principais tipos de depósitos
4. Verificar como se procede o manuseio de materiais





1. NECESSIDADE DE ESTOQUES OU ESPAÇO FÍSICO

- A demanda nunca é conhecida com exatidão
- Os produtos não podem ser fornecidos instantaneamente
- Nenhum transporte é 100% confiável






1. NECESSIDADE DE ESTOQUES OU ESPAÇO FÍSICO

■ Impressoras 3D: PONOKO



<http://www.ponoko.com/>



1. NECESSIDADE DE ESTOQUES OU ESPAÇO FÍSICO

HP terá impressora 3D

Joalheiros, designers ou simples mortais que queiram fazer seus próprios brinquedinhos em casa preparem-se: a HP, em breve, irá entrar no mercado de impressoras 3D.

Essa semana, ela assinou um acordo com a empresa Stratasys, especializada nesse tipo de produto. A impressora 3D que virá com rótulo da HP, utilizará uma tecnologia patenteada por esta empresa para produzir modelos em plástico. Pelo sistema, as camadas do objeto são criadas gradualmente por meio de um aparelho que transforma substâncias líquidas.

Por enquanto, especificações sobre o produto não foram divulgadas. Mas a foto acima da impressora uPrint 3D, fabricada pela Stratasys, dá algumas dicas de como será a estreia da HP neste mercado. O aparelho fabrica objetos de 15 por 20 centímetros. Ela custa 14 900 dólares. Detalhe, ela é o produto mais barato do catálogo da empresa.



Fonte: <http://info.abril.com.br/noticias/blogs/gadgets/impressoras/hp-tera-impressora-3d/>

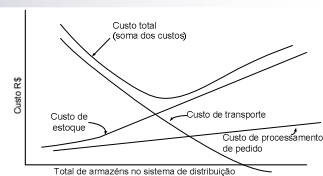
1. NECESSIDADES DE ESTOQUE OU ESPAÇO FÍSICO

- Local do armazém influencia o custo?
- Por que se necessita de estoques?



- Permite quantidade maiores de transporte e lotes de carregamento
- Custos de armazenagem pode absorver de 12 a 40% das despesas de logística

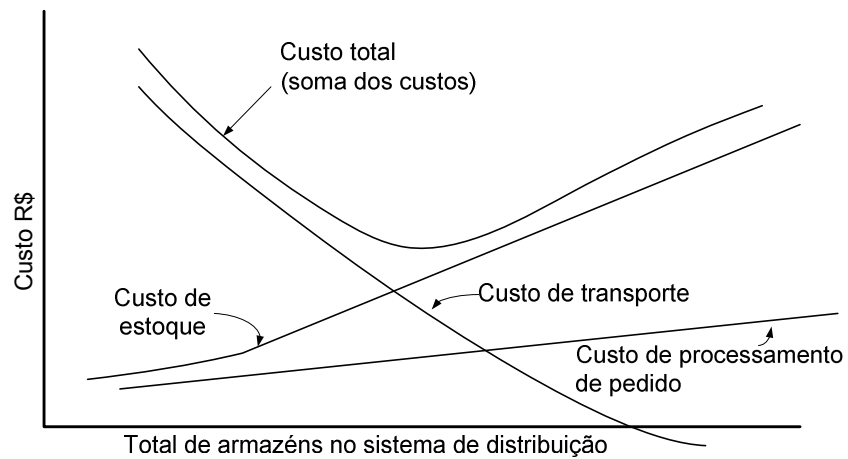
TRÊS CONCEITOS IMPORTANTES



1. **Compensação de custos** – conflito econômico entre estoque, transporte e pedidos
2. **Custo total** – curva da soma dos três custos, que reflete a relação entre custos estoque, transporte e pedidos
3. **Sistema total** – leva em consideração o impacto nos estoques para o comprador



TRÊS CONCEITOS IMPORTANTES



1. NECESSIDADE DE ESTOQUES OU ESPAÇO FÍSICO



Necessidade minimizada: ARMAZENAGEM X JUST IN TIME

- JIT ajusta suprimento à demanda
- Previsão adequada de produtos implica em previsão conhecida de suprimentos
- MRP – *materials requirements planning* – planejamento de necessidades de materiais
- DRP – *distribution requirements planning* - planejamento de necessidades de distribuição



1. NECESSIDADE DE ESTOQUES OU ESPAÇO FÍSICO



VANTAGENS ESPAÇO FÍSICO:

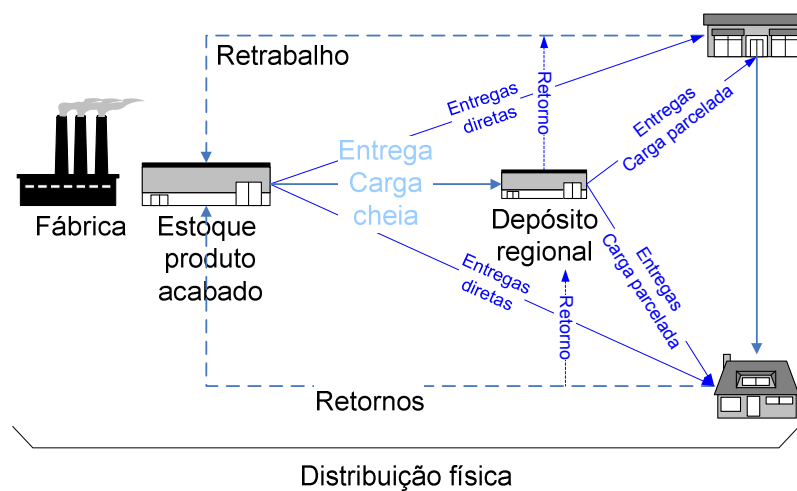
- Reduzir custos de transporte e produção – compensação de custos, e diminuição do custo total
- Coordenar suprimento e demanda – sazonalidade da produção, indústria alimentícia, ar condicionado, artigos de natal, *commodities*, etc.
- Auxiliar o processo de produção – necessidade do processo: queijo, vinho, bebidas alcoólicas, etc.
- Auxiliar o processo de marketing – disponibilidade no mercado



NATUREZA DA ADMINISTRAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA



Fluxos típicos



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

Decisão de localização de depósitos:

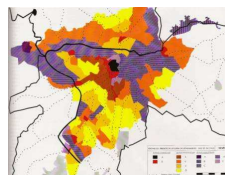
1. Sua localização em relação aos outros depósitos do sistema (de 30 a 50 pontos no país)
2. Local específico: bairro ou distrito industrial – [LISTA DE VERIFICAÇÃO](#)



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ESCOLHA DE LOCAL

- a) Lei de zoneamento
- b) Atitude da comunidade e do governo
- c) Custos de construção
- d) Disponibilidade e acesso a serviços de transporte (tráfego e congestionamento)



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA ESCOLHA DE LOCAL

- e) Potencial de expansão
- f) Mão-de-obra e salários
- g) Valor promocional para compra, seguro e taxas
- h) Segurança do local (furto, enchente, fogo, etc.)
- i) Coleta informações com: advogados, transportadoras, agencias de governo, engenheiros, executivos de outras empresas, etc.



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

DIMENSÕES DE ARMAZENAGEM:

- Inventário todo estocado em espaço alugado, desnecessário dimensionar
- Estoque em instalações própria ou alugada = atender o nível máximo na temporada (ex.: energia elétrica)
- Espaço alugado combinado com instalações, aluguel somente em temporada



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

Funções da armazenagem:

2.1 Abrigo

2.2 Consolidação

2.3 Transferência e transbordo

2.4 Agrupamento ou composição (*mix*)



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

2.1. ABRIGO

a) Guarda de estoques

b) Balanceamento oferta e demanda

c) Armazéns que protegem mercadorias

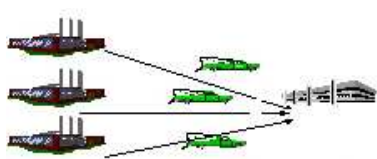
d) Projeto do armazem conforme tempo de guarda (ex.: nº pavimentos)



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO



CORREIOS SEDEX PAC		
RJ	RS 15	RS 13
ES - MG - SP	RS 20	RS 19
DF - MS - PR - SC	RS 30	RS 16
BA - GO - RS - TO	RS 35	RS 17
MT - SE	RS 33	RS 14
AL - PB - PE - PI	RS 11	RS 12
CE - MA - RN	RS 45	RS 20
AP - AM - PA - RR - RO	RS 40	RS 21
AC	RS 53	RS 22
RR	RS 29	RS 22



2.2 CONSOLIDAÇÃO

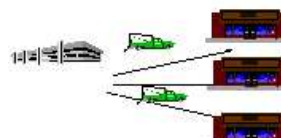
- Tabelas de frete
- Redução de frete para grandes lotes
- Armazém de consolidação – entregas de diversas fontes são reunidas

2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

2.3 TRANSFERÊNCIA E TRANSBORDO



- Desagregar ou fracionar quantidades de grandes volumes (oposto consolidação)
- “despachar o tão longe quanto possível com o maior volume viável”
- Transferência = distribuir para clientes que demandam pequeno volume
- Transbordo = semelhante a transferência, mas envolve não a guarda do produto e sim a troca de modal (terminal de carga)



2. LOCALIZAÇÃO DE DEPOSITOS E DIMENSIONAMENTO

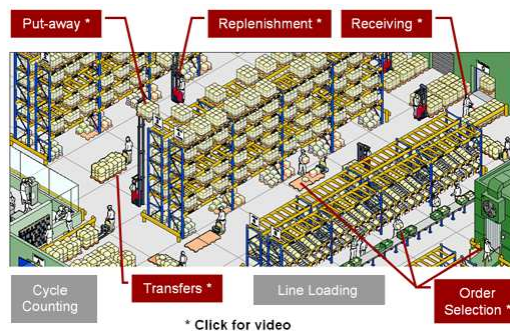


2.4 AGRUPAMENTO

- a) Fábricas especializadas em determinada linha de produto (economia produção)
- b) Clientes adquirem toda a linha de produto
- c) Uso especializado para depósito, que agrupa conforme pedidos

3. TIPOS DE DEPÓSITOS

- 3.1 Espaço físico próprio
- 3.2 Aluguel de espaço físico
- 3.3 Aluguel de depósito
- 3.4 Estoque em trânsito



© 2006, Vocollect, Inc. Proprietary & Confidential

Sound Performance. Maximum Results.

3. TIPOS DE DEPÓSITOS

3.2 Aluguel de espaço físico – uso geral e equipamentos versáteis:

- Armazéns de *commodities* – especializados no manuseio de produtos como madeira, algodão, tabaco e cereais
- Armazéns para graneis – limitam-se a produtos como químicos, petróleo e derivados, entre outros (pode haver combinação e fracionamento)



3. TIPOS DE DEPÓSITOS



3.2 Aluguel de espaço físico – uso geral e equipamentos versáteis:

- Armazéns frigoríficos – depósitos refrigerados direcionados a perecíveis, com frutas, vegetais, comida congelada, etc.
- Armazéns de utilidades domésticas e mobiliário – envolve o manuseio de produtos domésticos e mobiliário
- Armazéns gerais – manuseia um amplo leque de materiais sem especialização

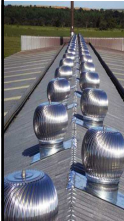


3. TIPOS DE DEPÓSITOS



3.2 Aluguel de espaço físico – serviços normalmente oferecidos

- Manuseio, armazenagem e distribuição
- Ambiente climatizado
- Aluguel por metro quadrado
- Inventário físico
- Plano de consolidação
- Empacotamento e montagem
- Marcação e etiquetagem
- Carga e descarga
- Preparação de relatórios de exceções (excesso, falta e dano)
- Empréstimo sobre mercadorias armazenadas



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

- Aproximar clientes das mercadorias
- O manuseio aumenta o risco de dano ou perda do produto
- Manuseio correto implica em:
 - Diminuir custo de movimentação
 - Satisfação do cliente

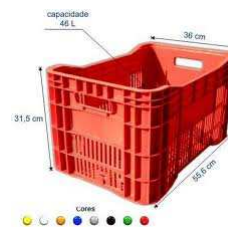


4. MANUSEIO DE MATERIAIS



Manuseio ou movimentação interna de produtos significa o transporte de pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas

■ Característica – atividade executada em depósitos, fábricas e lojas, bem como transbordo. Costuma ser rápida, de baixo custo e se repete várias vezes



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

Equipamentos podem ser classificados como:

- a) Equipamento de movimentação
- b) Equipamento auxiliar



4. MANUSEIO DE MATERIAIS



a) Equipamento de movimentação:

- Palete – serve para unitizar a carga (reunir num único bloco)
- Empilhadeiras e tratores – meios mecânicos de movimentação, engloba plataformas manuais e tratores



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

a) Equipamento de movimentação:

- Transportadores e esteiras – itens pequenos e pesados, grande quantidades de itens na mesma rota. Podem ser de rodas, esferas, roletes, correias, placas e rosca, com funcionamento mecânico ou por força da gravidade
- Guinchos – ponte rolante, guinchos e pórticos não necessitam de corredores entre as mercadorias, pois operam sobre a área de armazenagem, principalmente entre modais (transelevador)



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

a) Equipamento de movimentação



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

■ Transelevador Natura



4. MANUSEIO DE MATERIAIS



b) Equipamento auxiliar – estantes para armazenagem vertical:

- Porta paletes
- Sem prateleiras
- Para caixas
- Em fileiras
- Fluxo contínuo
- Removível
- De piso duplo



PORTA PALETE CONVENCIONAL



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

b) Equipamento auxiliar – estantes para armazenagem vertical:



4. MANUSEIO DE MATERIAIS



MODIFICAÇÃO

Gravação, cor e marcas na caixa

Nome da marca

Nome localização do fabricante

Quantidade ou peso do produto embalado

Código de barras linear – codificar e decodificar símbolo em informações utilizáveis

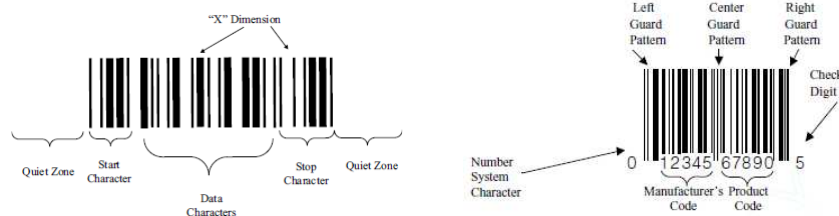


4. MANUSEIO DE MATERIAIS



Código de barras:

- numeração, que viabiliza a captura automática dos dados por meio de leitura óptica nas operações automatizadas. O Sistema GS1 reconhece três simbologias de código de barras para representar as estruturas de numeração padronizada: EAN/UPC; ITF-14 e GS1-128

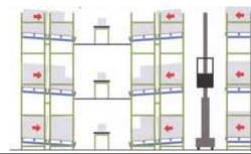


4. MANUSEIO DE MATERIAIS



PROJETO DE SISTEMAS (layout)

- Arranjo geral – orienta a construção do edifício (quadrado, retangular, L, T, pé direito, um ou dois pisos, etc.)
- Arranjo detalhado – volume da mercadoria (formato), rotatividade da mercadoria, divisão do depósito em seções, áreas de carga e descarga (lotes de paletes e lotes de caixas), etc.
- Alocação – parte do planejamento que designa áreas específicas conforme rotatividade, tamanho, volume e agrupamento em famílias



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

PROJETO DE SISTEMAS (layout)

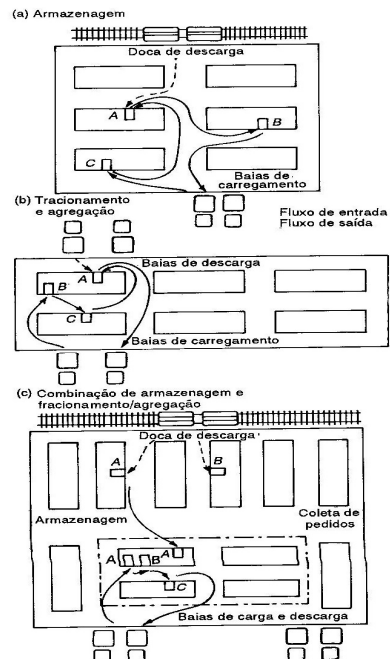
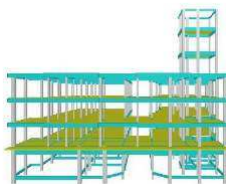


Figura 9.6 Algumas alternativas de arranjo para depósito.

4. MANUSEIO DE MATERIAIS



PROJETO DE SISTEMAS (layout)

- d) Disposição do estoque – arranjo quadrangular e arranjo em ângulo
- e) Métodos de endereçamento (localização estoque) – sistema de endereço fixo (para cada produto) e sistema de endereçamento variável (necessita código recuperação eficaz)
- f) Considerações operacionais – sequenciação por produto (roteiro percorrido no armazém) e coleta por zoneamento (recolhedor específico para uma zona ou área)
- g) Decomposição do pedido – divisão das ordens, etiquetagem, identificação, monitoramento e formação por lotes

4. MANUSEIO DE MATERIAIS



Alternativas para mercadorias embaladas:

- Espaço e manuseio público – contratado de terceiros
- Espaço alugado e manuseio manual – lojas, hospitais e serviços, volume de mercadorias não é alto
- Espaço próprio e manuseio mecanizado empilhadeiras e paletes – relação entre flexibilidade e eficiência, devendo evitar a ociosidade
- Espaço próprio com manuseio automatizado – ma



4. MANUSEIO DE MATERIAIS

Cargas a granel e itens de grandes volumes:

- Economia nos custos com embalagem e manuseio
- Transporte barato
- Programas de computador exigem mais investimento
- Mais lucros advindos da praticidade em consolidar carga
- Vantagem na distribuição



“Granéis – movimentados em grandes volumes sem embalagem, por

4. MANUSEIO DE MATERIAIS



Embalagem serve a três finalidades principais:

- Promoção e uso do produto – cor, informações, exposição, comparação, dosador, etc.
- Proteção do produto – danos, perdas, roubo, vibração, compressão, impacto, queda, posição correta, etc.
- Aumentar eficiência da distribuição – manuseio e armazenagem, resistência, tamanho, configuração, estabilidade, utilização, containerização e identificação



REVISÃO



1. Qual a serventia ou por que são necessários estoques ou espaço físico nas organizações?
2. Por que o local dos depósitos é importante?
3. Quais são os principais tipos de depósitos?
4. Como se procede o manuseio interno de materiais? Quais são os principais equipamentos?



REFERÊNCIAS

- **BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2009.**

