



GRUPO DE ESTUDOS  
LOGÍSTICOS



# Gerenciamento de Estoques em Farmácia Hospitalar

Naraiana Agapito - [naraagapito@yahoo.com.br](mailto:naraagapito@yahoo.com.br)

Florianópolis, 08 de maio de 2007.



# 1 Introdução

- Quando os hospitais surgiram eles não visavam resultados econômicos.
- Então, as técnicas de gerenciamento de estoques foram primeiramente estudadas e desenvolvidas para o processo produtivo industrial e, além disso, as empresas são mais antigas que os hospitais.
- No entanto, a preocupação com a logística hospitalar vem crescendo bastante, pois dela depende, entre outros setores, **o abastecimento de todos os pontos de distribuição de medicamentos e materiais médico-hospitalares** dentro do hospital, independente do valor.

# A situação atual dos hospitais



Os principais problemas em relação a gestão de estoques em farmácia hospitalar são:

- Administração - tende a ser direcionada pelo quadro de médicos que definem os medicamentos e exigem a manutenção de elevados níveis de estoque;
- Muitas vezes o controle para a tomada de decisão são feitos sem o uso de sistemas computacionais específicos de suporte à decisão;
- A taxa básica de juros fixada pelo governo e os juros de mercado são significativos;
- Variáveis como a quantidade de medicamentos armazenados e o tempo de permanência nos estoques;



- Nos EUA, União Européia e Sudeste Asiático, os custos com estoque podem representar entre 35 e 50% do custo operacional total numa organização privada de saúde;
- E pode consumir entre 16 e 28% do orçamento anual de um hospital com mais de 50 leitos;
- No Brasil, representam um valor em torno de 5% a 20% dos orçamentos dos hospitais;
- Uma pesquisa conduzida em 117 hospitais dos EUA mostra que há uma maior carência de informatização.

**Diante dessa realidade de gastos crescentes na área de saúde, os países desenvolvidos começam a buscar alternativas que permitam um maior controle de custos.**



**Planejar e controlar custos**



**Gerenciamento dos estoques de medicamentos**



**através de**

**Diferentes técnicas  
que buscam a otimização do  
controle dos itens dos estoques**

## 2 A gestão dos estoques da farmácia hospitalar



### Estoque

É a acumulação estocada de recursos transformados de uma operação. Por um lado, eles são custosos e representam riscos, mas por outro lado, proporcionam certo nível de segurança em ambientes complexos e incertos.

Em resumo, as funções do controle de estoque são:

- Determinar quanto e quando comprar;
- Acionar o setor de compras;
- Determinar o que deve permanecer estocado;
- Controlar quantidades e valores estocados;
- Identificar e retirar do estoque itens obsoletos ou danificados;
- Realizar inventários periódicos.



## Objetivos da farmácia hospitalar:

- Garantir o uso seguro e racional dos medicamentos prescritos
- Responder à demanda das necessidades de medicamentos dos pacientes

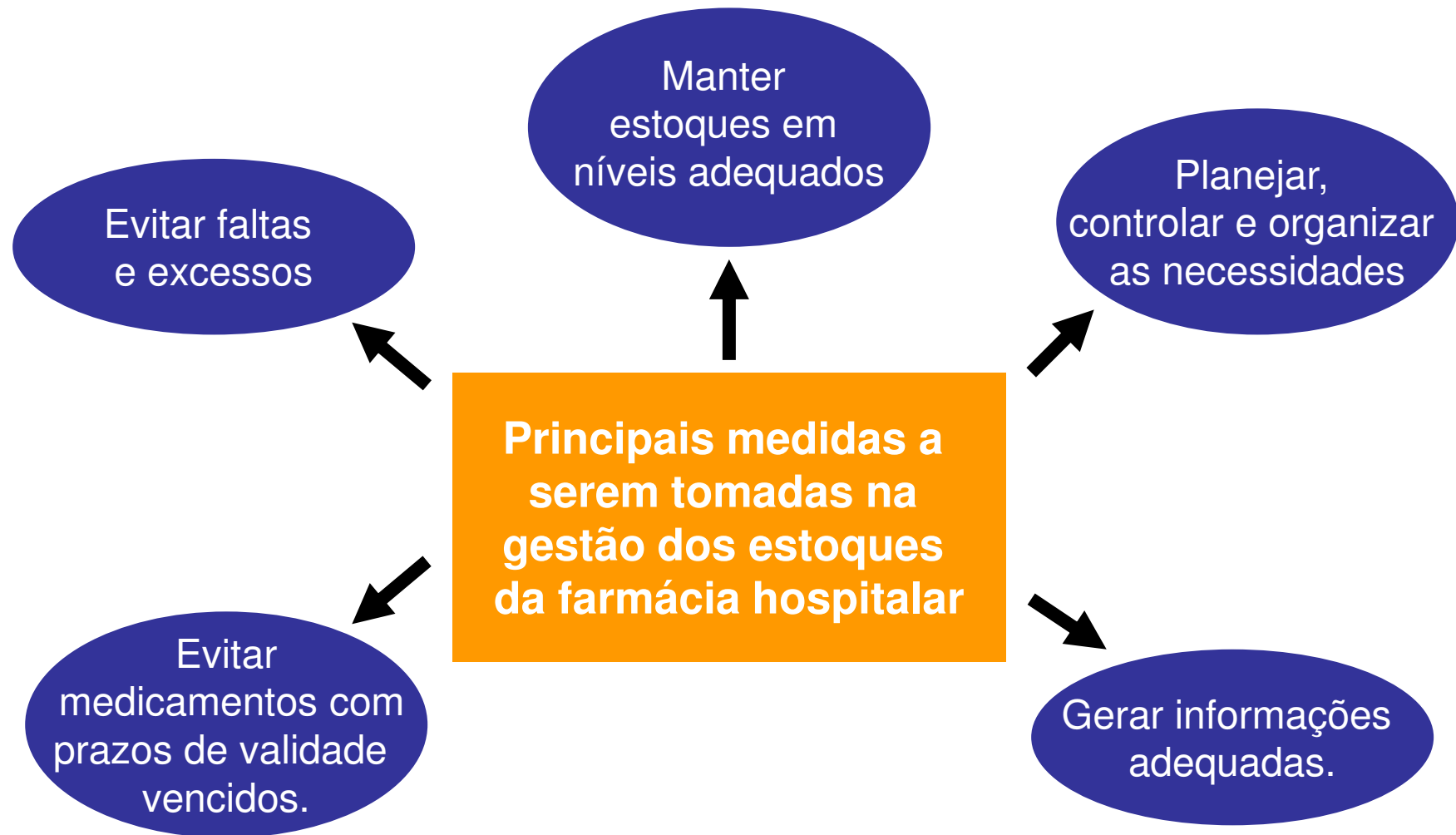
Para tanto, a farmácia hospitalar mantém sob sua guarda os estoques desses produtos que são caracterizados por:

- ciclos de demandas;
- flutuações significativas;
- altos graus de incerteza;
- fatores críticos diante da necessidade de manter medicamentos em disponibilidade na mesma proporção da sua utilização.

---

*Assim, como prover de forma eficiente os estoques, com orçamentos sempre limitados e custos em ascensão?*

---



# O planejamento e controle dos custos de estoque



O **primeiro passo** a ser observado é a **identificação e quantificação** do estoque.

O custo total associado em farmácias hospitalares é o resultado da soma de diversos componentes como, por exemplo:

- Gastos com a compra;
- Gastos com o ressuprimento;
- Custos de oportunidade do capital;
- Custos de armazenagem;
- Custos da falta do medicamento;
- Perdas por perecibilidade.



**O segundo passo** é identificar:

- Quais técnicas estão sendo prioritariamente adotadas;
- Quais as circunstâncias de sua utilização;
- Qual a sua aderência aos serviços de saúde;
- Quais os seus desafios e limitações;
- Quais as reais oportunidades para melhoria futuras.



**Tabela 1** - Técnicas de gestão de estoques mais adotadas em hospitais norte-americanos.

Técnica de Gestão de Estoques	Grau de Adoção
Ponto de Pedido	92,9%
Classificação ABC	61,9%
Lote Econômico de Compras	54,8%
MRP	28,6%
Ressuprimento JIT	28,6%
Duas Gavetas	4,8%

Fonte: (WANKE, 2004).



# Técnicas de gestão de estoques mais adotadas

# Classificação ABC



**Os estoques das farmácias hospitalares abrigam uma grande diversidade de produtos**



**Dificultando o planejamento de seu ressuprimento.**

Como cada grupo de medicamentos tem determinadas peculiaridades gerenciais (como giro, preço, consumo, prazos de entrega) é importante que se separe os produtos em grupos que possuam características gerenciais semelhantes.

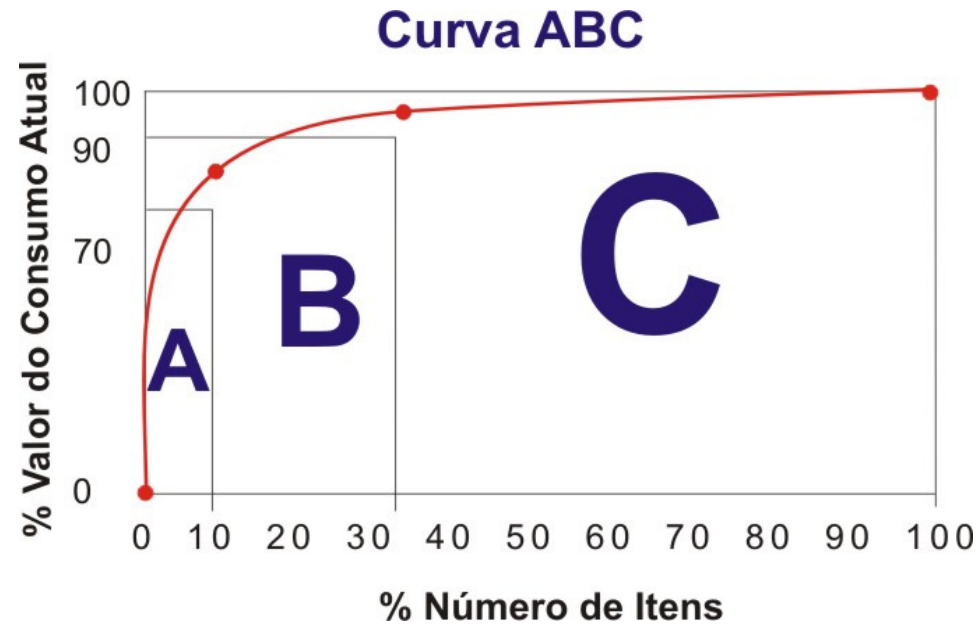
Esta separação e padronização possibilitam a uma maior atenção para cada grupo de medicamentos e podem ser feitas segundo:

- **a importância econômica (classificação ABC)**
- **o grau de importância (sistema XYZ).**



Segundo a classificação ABC, os materiais de consumo podem ser divididos em três classes:

- **Classe A** (itens mais importantes): correspondendo a um pequeno número de medicamentos, cerca de 20% dos itens, representando cerca de 80% do valor total do estoque.
- **Classe B**: representa um grupo de itens em situação e valores intermediários entre as classes A e C.
- **Classe C** (itens menos importantes): agrupa cerca de 70% dos itens, cuja importância em valor é pequena, representando cerca de 20% do valor do estoque.



**Figura 1 – Classificação ABC.**

**Outra análise possível, seguindo o mesmo princípio, mas agora tendo como parâmetro a importância do item é a classificação XYZ onde:**

- X = materiais que possuem similares, exemplo: antibióticos;**
- Y = tem similar, mas sua falta interfere na qualidade dos serviços, exemplo: fio de sutura 3.0 e 6.0;**
- Z = não tem similar e sua falta será crítica, exemplo: luva cirúrgica.**

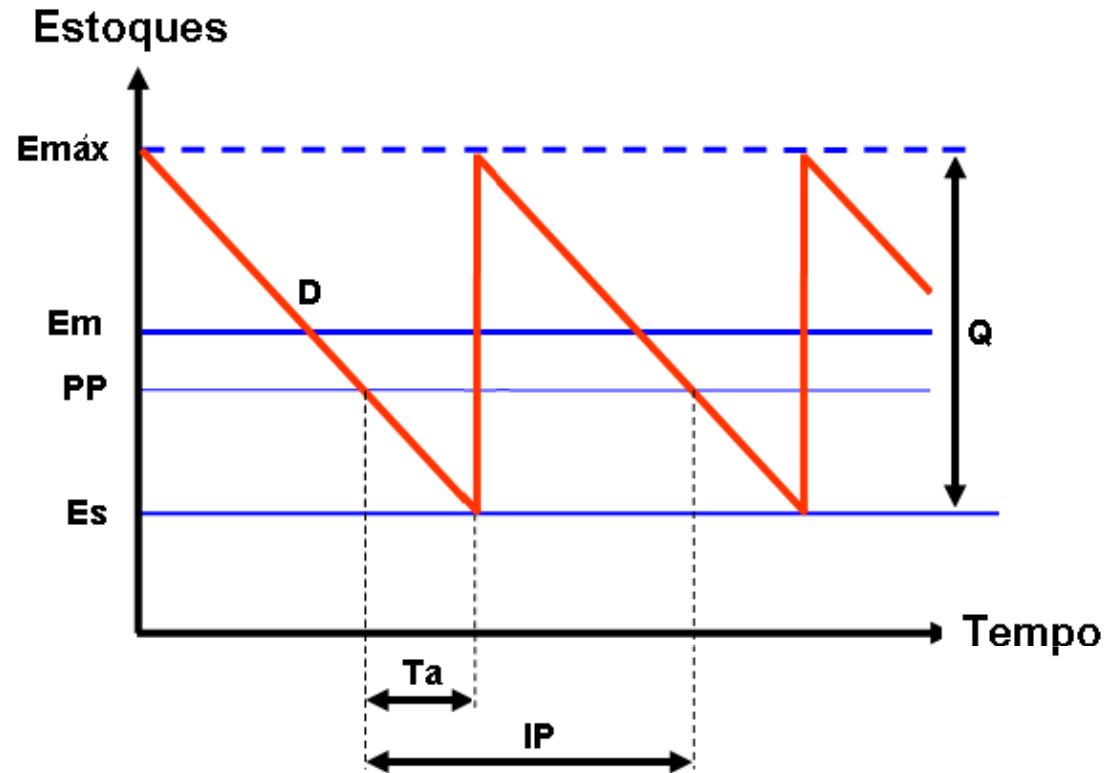
# Ponto de pedido (PP)



- Conhecido também como método do estoque mínimo.
- Tem como objetivo manter investimento ótimo em estoques.
- A quantidade solicitada é conhecida como lote econômico de reposição.
- A fórmula para calcular o ponto de pedido é:

$$PP = Dm \times Ta + Es$$

Onde: PP= Ponto de pedido em unidades; Dm= Demanda média diária; Ta=Tempo de ressurgimento; Es= Estoque de segurança em unidades.



**Figura 2** – Gráfico dente de serra.  
**Fonte:** (SILVA; HEDLER; ANDRADE, 2005).

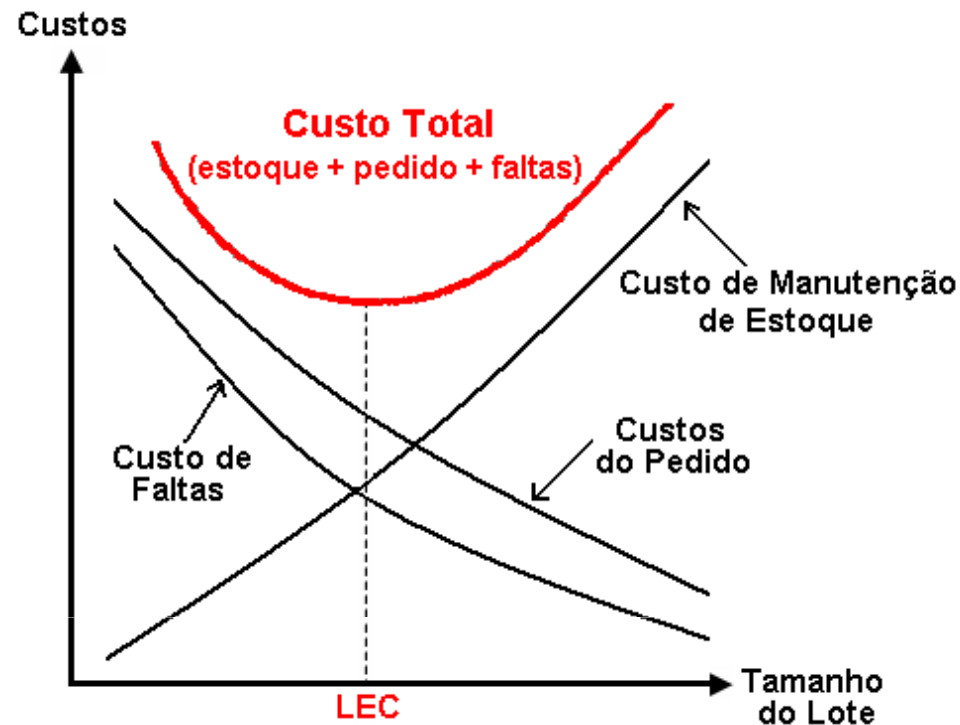
Em que: tempo de ressuprimento ( $T_a$ ); estoque de segurança ( $E_s$ ); com o lote de reposição ( $Q$ ); estoque máximo ( $E_{máx}$ ); estoque médio ( $E_m$ ); intervalo de ressuprimento ( $IP$ ); demanda ( $D$ ).

# Lote econômico de compras (LEC)

- É a abordagem mais comum para decidir quanto de um particular item pedir.
- Permitem o balanceamento entre os custos de manutenção de estoques, o pedido e de faltas, associados a um nível de serviço adequado.
- O objetivo é encontrar um plano de suprimento que minimize o custo total.
- A fórmula para calcular o lote econômico compras é:

$$LEC = \sqrt{\frac{2DA}{EC}}$$

Onde: D= demanda anual (unidades); A= custo de aquisição por pedido; E= custo de manutenção anual do item (%); C= custo do item.



**Figura 3** – Gráfico do lote econômico de compras.  
Fonte: (SILVA; HEDLER; ANDRADE, 2005).

Os custos de manutenção dos estoques aumentam à medida que são estocados lotes maiores, mas isso resulta em menor número de pedidos e, portanto, em menores custos de aquisição e faltas.



# Tendências de gestão de estoques em farmácias hospitalares

# MRP (*Materials Requirements Planning*) (Planejamento das Necessidades de Materiais)



- Recentemente o *North Carolina Baptist Hospital* (NCBH) decidiu substituir a sistemática de PP pelo MRP para os medicamentos de consumo intermitente.

O MRP é um *software* com a finalidade de calcular as necessidades de materiais. Permite o cumprimento de prazos de entrega de pedidos com o mínimo possível de estoques.

Tem também como função programar com detalhes a compra de insumos nas quantidades corretas e o momento certo.

# *Time Phased Order Point - TPOP*

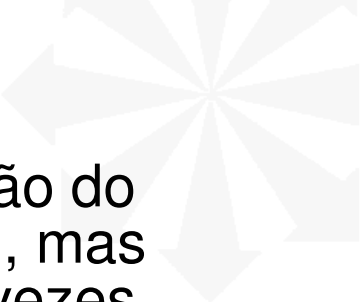
(Ponto de Reposição Baseado no Tempo)



**O método TPOP permite**



- A utilização da informação de previsão de demanda do item;
- A visibilidade futura de compras ou produção;
- Lidar com sazonalidade, tendência e variações bruscas na demanda.

- 
- A lógica de TPOP permite que o instante de colocação do pedido não seja resultado da reação à demanda real, mas sim da antecipação aos eventos futuros que muitas vezes são conhecidos (como a programação de cirurgias) e os cálculos são baseados no método MRP.
  - O sistema programa a liberação do pedido com base no tempo de resposta do fornecedor, sendo gerada uma ordem de compra.
  - A quantidade comprada deve ser determinada por regras específicas para a determinação de tamanho de lote - como o LEC - que podem ser facilmente incorporadas no sistema.

**Através de implementação do MRP e da lógica TPOP, o NCBH conseguiu reduzir os níveis de estoque em 27%.**

# Ressuprimento JIT (*Just in Time*)



- No setor de saúde, JIT recebe popularmente a denominação de SMM (Gerência de matérias sem estoque / *Stockless Materials Management*)

**A prática SMM é um programa desenvolvido entre o hospital e o fornecedor, no qual o fornecedor assume a função de distribuição central do hospital.**

**Para tanto, o fornecedor entrega diariamente na área de recebimento do hospital os medicamentos necessários, pré-allocados em caixas específicas por cada unidade.**

No desenvolvimento deste programa foi atribuído:

- menos importância a critérios como: listas de preços, descontos por quantidade e leilões reversos.
- maior importância à marca do fornecedor, aos contratos de longo prazo, à confiabilidade do produto, e ao tempo de resposta dos fornecedores em situações rotineiras e emergenciais.



**Para a adoção deste tipo de programa é necessário**



**o estabelecimento de um fluxo de informação contínuo entre os pontos de consumo no hospital e o fornecedor**



**de modo a gerar visibilidade do consumo do medicamento.**

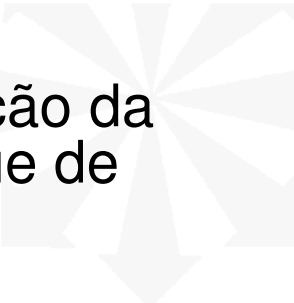
- Como contrapartida para participar desses programas, os distribuidores de medicamentos tendem a aumentar os preços entre 3 e 7%.
- Estudos mais recentes indicam que, dependendo do tipo de medicamento, o aumento de preços pode exceder o patamar de 15%.



**Tabela 2** - Diferenças entre o ressuprimento convencional e a *prática Stockless Materials Management (SMM)*

Aspecto	Convencional	SMM
Tipo de entrega	Consolidada	Unitária
Frequência de entrega	Semanal	Diária
Quantidade de fornecedores	+ 35	1-2
Envolvimento do staff	Significativo	Nenhum
Nível de serviço (Fill Rate)	90-95%	+98%
Área do almoxarifado	6000 sq. Ft.	300 sq. Ft.
Total de dias em estoque	42-56 dias	1-3 dias
Giro de estoque (x/ano)	6,5-8,7	171-365

Fonte: (WANKE, 2004).

- 
- Em dois hospitais no Reino Unido, após a implementação da prática SMM, houve uma redução nos níveis de estoque de mais de 70%.
  - Em um hospital norte-americano com 427 leitos reduziu seus estoques em quase 80% ao longo de cinco anos.

Os casos de insucesso em relação ao SMM estão relacionados:

- Aos hospitais localizados em zonas rurais ou distantes mais de 450km do fornecedor.
- O envolvimento do fabricante de medicamentos, já que a prática SMM é limitada ao elo distribuidor-hospital.
- No Brasil, é em relação aos hospitais públicos onde a compra por é feita por licitação, que implica longos tempos de resposta e grande incerteza.

*A licitação é feita de acordo com as Leis nº 8.666/93 e 10.520/02.*

**Exemplo da aplicação do Ressuprimento JIT em farmácias hospitalares:**

## **O Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária (SDMDU)**

- O SDMDU vem sendo aplicado com êxito nos países da América do Norte e Europa e tem evitado erros e desperdícios através da simplificação e maior controle do processo.
- Neste sistema a dose do medicamento a ser administrada é preparada, embalada, identificada e dispensada pronta para ser utilizada no paciente.
- Outra característica é que na unidade de enfermagem ficam somente as quantidades unitárias necessárias para 24 horas de tratamento, sendo renovadas ao fim deste período seguindo as orientações médicas.
- Portanto, os sistemas JIT podem ser transportados para as instituições de saúde e podem integrar-se a sistemas de informação gerando dados para serem compartilhados por outros processos ou organismos gerenciais.

# Sistema de compras de emergência

- As possibilidades de ruptura de estoque ou a ocorrência de compra de algum material especial está presente no dia-dia da unidade de saúde.
- Por isso, deve-se estabelecer políticas de estoque também para assegurar a capacidade em atender a demanda emergencial.

## *No Hospital Sírio Libanês em São Paulo*

***Quando o médico prescreve um medicamento que não consta no estoque, o sistema gera um pedido de compra em farmácias já pré-cadastradas e o medicamento é entregue entre 2 e 24 horas, de acordo com a necessidade.***

- Estudos adicionais ainda serão necessários para refinar o conhecimento atual sobre como lidar com consumo de emergência.

# O caso do hospital privado

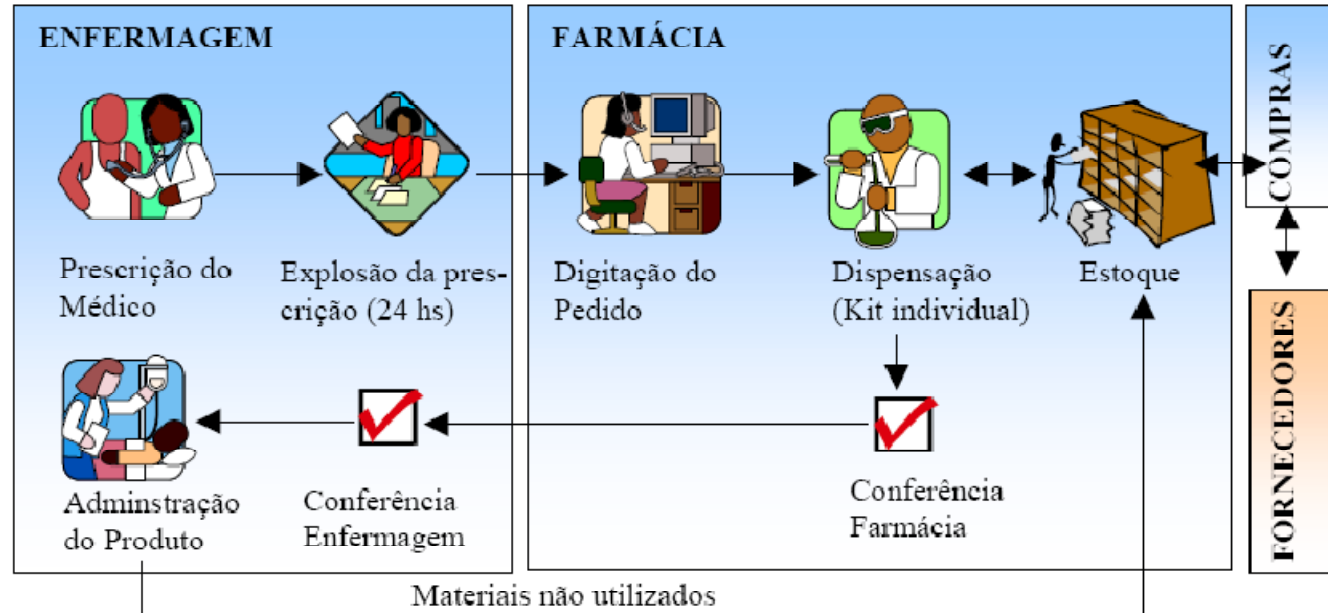
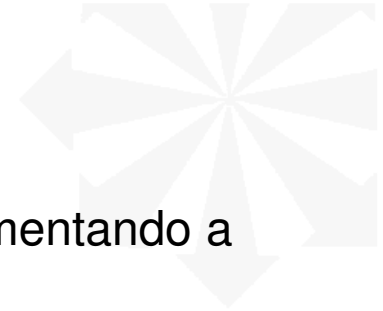


Figura 4 – Distribuição interna de medicamentos

- No sistema tradicional existiam estoques em cada unidade de enfermagem, o que dificultava o controle dos estoques e dos prazos de validade. Com a centralização e utilização do sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária (SDMDU), eliminaram-se estes estoques.

SANTOS, André Moraes dos; MAÇADA, Antônio Carlos Gastaud. **Just-in-time na distribuição de suprimentos no ambiente Hospitalar:** o caso de um hospital privado. In: V Simpósio de Engenharia de Produção, 1998. p. 1-8.

# Hospital São Paulo



- O Hospital está fazendo a transformação dos sistemas e implementando a logística propriamente dita.
- A idéia é, a montagem de kits que são encaminhados diretamente ao paciente e ter o controle total do processo, já que hoje o medicamento sai do almoxarifado em doses individualizadas para cada paciente, porém não existe o controle para saber se realmente foi utilizado pelo paciente certo.
- Atualmente, dependem muito da informação do sistema, que ainda depende da digitação.
- Quando o rastreamento estiver totalmente implementado, o código de barras será lido no crachá do funcionário, no medicamento e na pulseira do paciente, o que garantirá o controle.
- Outro problema é o retorno do medicamento para a farmácia quando o paciente tem alta ou falece e há sobra do medicamento.

Adaptado de: Emilia Sbrocco,  
Editora da Revista Log/Movimentação & Armazenagem.

# 3 Conclusões



- De maneira geral, as farmácias hospitalares são obrigadas a trabalhar com estoques altos que abrigam uma grande diversidade de produtos que dificultam o planejamento de seu ressuprimento.
- Por conseqüência, o custo total associado aos medicamentos representa um valor significativo nos orçamentos dos hospitais.

E aliado a isso, tem-se os seguintes problemas:

- A maioria dos profissionais responsáveis por gerenciar estes estoques não possui qualificação adequada;
- E muitas vezes o controle e a tomada de decisão são feitos sem o uso de sistemas computacionais específicos de suporte à decisão.
- O sistema de compras de emergência.




- No entanto, a gestão de estoques em farmácias hospitalares vem passando, nos últimos anos, por profundas transformações.
- Sabe-se que, planejar e controlar custos são mecanismos que podem garantir a sobrevivência das instituições hospitalares.
- Para isso, existem diferentes técnicas de gestão de estoques que podem ser adaptadas às novas necessidades das farmácias hospitalares, buscando a otimização do controle dos itens dos estoques.

# 4 Referências



- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física.** São Paulo: Atlas, 1993. 388p.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** São Paulo: Atlas, 2001. p. 380-408.
- DIAS, George Paulus Pereira; CORRÊA, Henrique Luiz. **De volta a gestão de estoques: as técnicas estão sendo usadas pelas empresas?** SIMPOI 1998 – FGVSP. São Paulo, 1998. 13 p.
- GUIMARÃES, André Luiz Freitas. **Gestão e racionalização na Distribuição de medicamentos e materiais clínicos: um estudo de caso no Hospital Escola da Universidade de Taubaté.** Dissertação de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional. São Paulo, 2005. 120 p.
- FOGAÇA, Moacir. **Administração de logística: ênfase nos processos hospitalares.** Apostila do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu da Escola de Saúde Pública. Santa Catarina, 2006. Disponível em: [http://www.saude.sc.gov.br/admin\\_ses/diretoria\\_desenv\\_humano/escola\\_saude\\_publica/materiais/prof\\_Moacir%20AD\\_Fogaca/APOSTILA%20TEXT0%20SA%20C3%9ADE.doc](http://www.saude.sc.gov.br/admin_ses/diretoria_desenv_humano/escola_saude_publica/materiais/prof_Moacir%20AD_Fogaca/APOSTILA%20TEXT0%20SA%20C3%9ADE.doc). Acesso em: 03 de maio de 2007.
- FREITAS, Alessandra Russo de. **Vigilância sanitária na farmácia hospitalar: o sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária (SDMDU) em foco.** Monografia de Especialista em Vigilância Sanitária de Serviços de Saúde. Rio de Janeiro, 2004. 88 p.

- 
- NOVAES, Mario Lucio de Oliveira; GONÇALVES, Antonio Augusto; SIMONETTI, Vera Maria Medina. **Gestão das farmácias hospitalares através da padronização de medicamentos e utilização da curva ABC**. XIII SIMPEP. São Paulo, 2006. p.3-8.
  - PAULUS JÚNIOR, Aylton. Gerenciamento de recursos materiais em unidades de saúde. **Revista Espaço para a Saúde**. Paraná, v.7, n.1, p. 30-45, 2005.
  - SANTOS, André Moraes dos; MAÇADA, Antônio Carlos Gastaud. **Just-in-time na distribuição de suprimentos no ambiente Hospitalar**: o caso de um hospital privado. In: V Simpósio de Engenharia de Produção, 1998. p. 1-8.
  - SANTOS, André Moraes dos; MAÇADA, Antônio Carlos Gastaud. **Métodos de gestão da produção aplicados a área de serviços hospitalares**. 16º ENEGEP/ABEPRO. São Paulo, 1996. 7p.
  - SILVA, Christiane de Lima Correa; HEDLER, Francielly; ANDRADE, Marcella Pontara de. **Apostila de Logística Empresarial**. Grupo de Estudos Logísticos – GELOG/UFSC. Santa Catarina, 2005. 65 p.
  - WANKE, Peter. Tendências da Gestão de Estoques em Organizações de Saúde. **Centro de Estudos de Logística – COPPEAD/UFRJ**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: [http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-busca.htm?fr-art\\_saude.htm](http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-busca.htm?fr-art_saude.htm). Acesso em: 25 de março de 2007.
  - YUK, Caroline Silva; KNEIPP, Jordana Marques; MAEHLER, Alisson Eduard. **Sistemática de distribuição de medicamentos em organizações hospitalares**. XV Congresso de Iniciação Científica. Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: [http://www.ufpel.edu.br/xivcic/arquivos/conteudo\\_SA.html](http://www.ufpel.edu.br/xivcic/arquivos/conteudo_SA.html). Acesso em: 30 de março de 2007.