

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM
TRANSPORTES**

**GESTÃO DE ESTOQUES NA ARMAZENAGEM E DISPENSAÇÃO
DE MEDICAMENTOS DA FARMÁCIA CENTRAL DE UM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

JOSÉ LUIZ ALVES

Botucatu – SP
Dezembro 2005

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM
TRANSPORTES**

**GESTÃO DE ESTOQUES NA ARMAZENAGEM E DISPENSAÇÃO
DE MEDICAMENTOS DA FARMÁCIA CENTRAL DE UM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

JOSÉ LUIZ ALVES

Orientador: Prof. Msc. Érico Daniel Ricardi Guerreiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, para obtenção do título de Tecnólogo em Curso de Logística: ênfase em transportes.

Botucatu - SP
Dezembro 2005

"O dia que não se aprende é um dia que não se vive."
Lucian Rodrigues Cardoso

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade e perseverança, a minha família pelo incentivo, aos amigos que fiz pelo apoio, pelo incentivo e pelos bons momentos dentro e fora da faculdade, aos meus colegas de classe pelo companheirismo, aos mestres pelo meu crescimento pessoal, aos funcionários da faculdade pela cortesia e simpatia, aos funcionários e a Lucilena Bardella Stelzer, supervisora da Farmácia Central do Hospital das Clínicas da UNESP pela colaboração na realização deste estudo, agradeço ao Prof. Msc. Érico Daniel Ricardi Guerreiro pela competência em sua orientação na realização deste Projeto de Graduação, e por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que eu concluísse com êxito este curso de graduação.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PRINCIPAIS ATIVIDADES DE GESTÃO DE ESTOQUE.....	12
FIGURA 2: GRÁFICO DE CONSUMO REGULAR.....	12
FIGURA 3: GRÁFICO DE CONSUMO COM TENDÊNCIA CRESCENTE.....	13
FIGURA 4: GRÁFICO DE CONSUMO COM TENDÊNCIA IRREGULAR.....	13
FIGURA 5: PROPOSTA DE INCLUSÃO DE MATERIAL NO ESTOQUE.....	14
FIGURA 6: PEDIDO DE COMPRA.....	15
FIGURA 7: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE CONSUMO.....	18
FIGURA 8: O SERVIÇO HOSPITALAR COMO SISTEMA INDUSTRIAL.....	22
FIGURA 9: FLUXOGRAMA DO PROCESSO.....	24
FIGURA 10: FLUXOGRAMA DA CHEGADA DOS MEDICAMENTOS.....	29
FIGURA 11: FLUXOGRAMA DA DISTRIBUIÇÃO DOS MEDICAMENTOS.....	30
FIGURA 12: CÉLULA DE TRABALHO - DISPENSAÇÃO.....	32

LISTA DE QUADROS

TABELA 1: VARIAÇÃO DE CONSUMO DE MEDICAMENTOS BÁSICOS.....	33
TABELA 1: VARIAÇÃO DE CONSUMO DE MEDICAMENTOS EM FRASCOS/TUBOS.....	34

SUMÁRIO

RESUMO	VIII
I. INTRODUÇÃO	9
1.1. Objetivos	10
1.2. Justificativa	10
II. REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Gestão de estoques.....	11
2.2 Conceito <i>Just in Time</i>	19
2.3 Uso racional de medicamentos.....	23
III. ESTUDO DE CASO.....	27
IV. CONCLUSÕES	36
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

RESUMO

Este trabalho analisa a utilização de um programa de gestão de estoques e examina a utilização do método de gestão da produção *Just in Time* - JIT como técnica gerencial no setor de farmácia de uma instituição hospitalar pública, enfocando o setor de recebimento e dispensação de medicamentos.

O trabalho apresenta também um estudo de caso realizado na Farmácia Central de um Hospital Público e busca confrontar o atual sistema de gerenciamento de estoques com o sistema utilizado anteriormente. Também focaliza o setor de dispensação interna de medicamentos onde são aplicados os conceitos da técnica *Just in Time* através do Sistema de Distribuição de Medicamentos em Dose Unitária – SMDU.

I. INTRODUÇÃO

Os meios de comunicação denunciam com frequência a crise e o abandono que vive o sistema de saúde brasileiro. Os problemas mais comuns são a falta de leitos hospitalares, falta de medicamentos e o alto custo de manutenção dos serviços.

A sociedade brasileira tem estado atenta e cada vez mais exigente quanto aos seus direitos de cidadão. Com a ampliação dos serviços, devido às novas tecnologias, a estrutura hospitalar está cada vez mais complexa, gerando a necessidade de qualificação de pessoal e de aplicação de métodos de gestão mais adequados.

Nesta situação, com o intuito de alcançar flexibilidade, qualidade e redução de custos, as instituições têm buscado adaptar métodos de gerenciamento de outras áreas, como a industrial, para área de serviços hospitalares.

Analisando a utilização do método de gestão de produção *Just in Time*, como técnica gerencial para área hospitalar, este trabalho inicia-se com uma revisão bibliográfica procurando delimitar a forma de atuação com que é feito o gerenciamento da Farmácia Central, e em seguida, no estudo de caso, explana as etapas do processo de reestruturação que busca aplicar os recursos de forma racional através de um modelo de gerenciamento de estoques mais enxuto e transparente.

Ainda no estudo de caso, são apresentados os resultados obtidos e

em seguida, na conclusão, são apresentadas as considerações finais.

1.1. Objetivos

Avaliar o impacto da implantação de um sistema de planejamento e controle de estoques no gerenciamento da Farmácia Central de um Hospital das Clínicas, e verificar a utilização prática do Sistema de Distribuição de Medicamentos em Dose Unitária – SDMDU como base para técnica “just in time” – JIT na dispensação de medicamentos, visando melhorias no processo de forma concisa e holística, buscando a redução de custos de compras e estoques com o uso racional dos medicamentos e através de uma maior eficiência operacional; entregando os medicamentos certos, na dose certa, na hora certa, sem a deterioração da qualidade do serviço de saúde prestado ao paciente.

1.2. Justificativa

Com recursos cada vez mais escassos e com uma demanda por medicamentos crescente, faz-se necessário, encontrar meios de se eliminar os desperdícios, visto ser esta uma instituição pública que interessa a toda uma sociedade que depende de seus serviços e merece qualidade no atendimento.

Essa busca sinaliza a necessidade da construção de uma gestão enxuta, eficiente e eficaz, na qual os desperdícios sejam localizados; suas causas identificadas, suas soluções construídas, e novas formas de gerenciamento praticadas.

II. REVISÃO DE LITERATURA

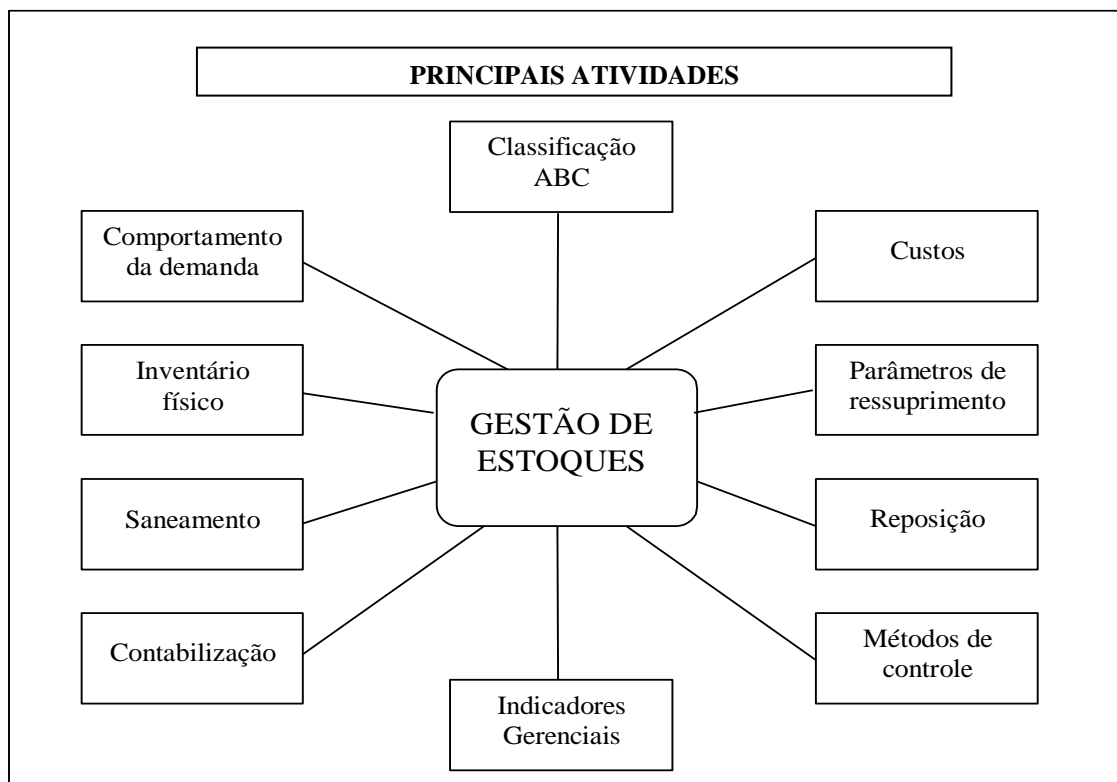
2.1 Gestão de estoques

Segundo Viana (2000), o gerenciamento de estoques requer técnicas por meio das quais se avaliam os processos utilizados para alcançar as metas estabelecidas.

Os modelos estatísticos são úteis para se avaliar as características físicas e os detalhes de comportamento do estoque sendo uma ferramenta de averiguação dos custos da posse e da falta de estoques.

O planejamento e o controle dos estoques nas empresas prestadoras de serviço público são imprescindíveis para a confiabilidade operacional dessas empresas, bem como para a qualidade dos serviços prestados.

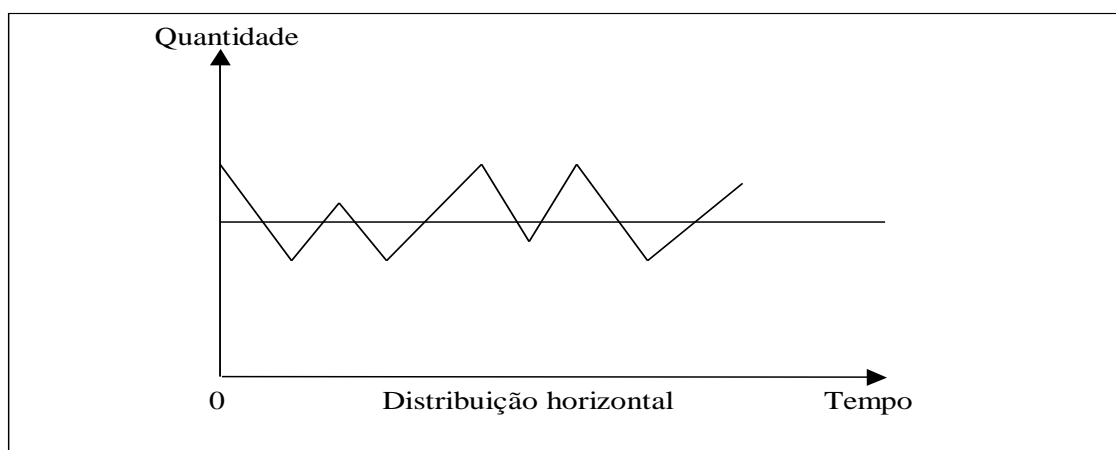
A figura 1 revela a amplitude da gestão de estoques:



Fonte (VIANA. 2000). Figura 1: Principais atividades de gestão de estoque.

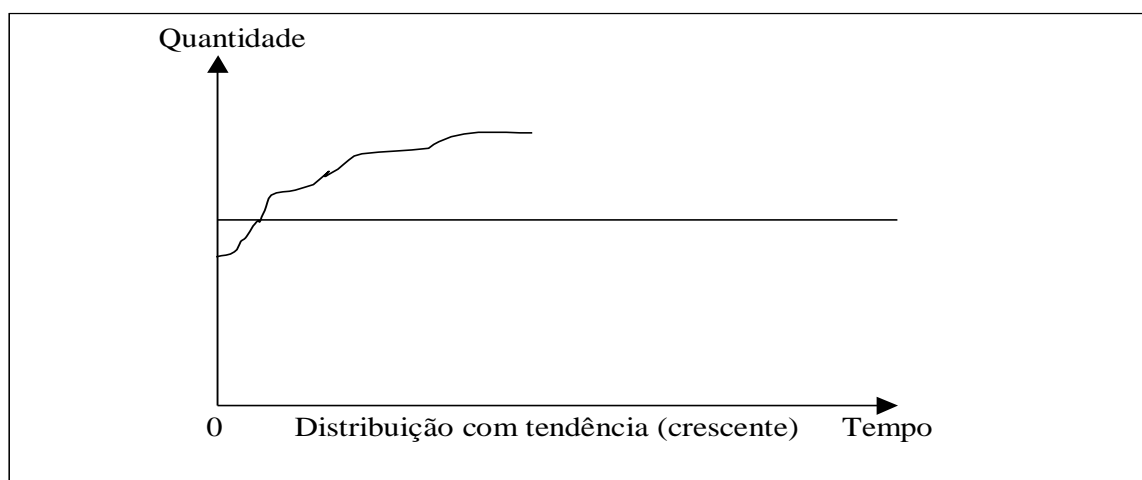
A seguir, algumas definições importantes para entendimento do referido estudo:

- *Estoque*: produtos acumulados para utilização posterior pela impossibilidade de prever-se com exatidão a demanda necessária para continuidade das atividades da empresa.
- *Consumo regular*: quantidade, com pequena variação de materiais, utilizados entre sucessivos intervalos de tempo constante. Figura 2.



Fonte (VIANA. 2000). Figura 2: Gráfico de consumo regular.

- *Consumo com tendência crescente*: quando o crescimento da utilização de materiais se faz de forma ordenada. Figura 3.



Fonte (VIANA. 2000). Figura 3: Gráfico de consumo com tendência crescente.

- *Consumo com tendência decrescente*: quando o comportamento é o inverso do demonstrado na Fig. 3
- *Consumo com tendência irregular*: quando ocorre utilização de quantidades aleatórias de materiais entre sucessivos intervalos de tempo. Figura 4.



Fonte (VIANA. 2000). Figura 4: Gráfico de consumo com tendência irregular.

- *Consumo sazonal*: quando ocorre elevação do consumo de materiais em determinados períodos.
- *Demanda*: é a intenção de consumo em um período com base

em evolução histórica, sendo que, quando o material for solicitado pela primeira vez, é de competência do usuário a previsão de demanda. Após a ocorrência de movimentação será feita com base nos dados de consumo.

É importante salientar, que a inclusão de itens no estoque deve ser elaborada pelo usuário através da proposta de inclusão de material no estoque - Figura 5 – com todos elementos necessários à identificação do material.

(Logomarca da empresa)		PEDIDO DE INCLUSÃO DE MATERIAL NO ESTOQUE				Data				
Órgão solicitante					Centro de custo		N°			
Informações sobre a solicitação										
Implantação		Alteração		Cancelamento		Alienar	Utilizar até esgotar		Código do material substituído	
Informações do material										
Código	Un.	QI	X	Y	Z	Material crítico		Recondicionar	Analisar	Coeficiente de troca
Informações sobre a cota										
Trimestral			Semestral			Anual			Bienal	
Quantidade			Data de utilização			Consumo estimado			Período de consumo	
Aplicação do material										
Especificação										
Justificativa da solicitação										
Preparado por					Aprovado por					

Fonte (VIANA. 2000). Figura 5: Proposta de inclusão de material no estoque.

A solicitação de materiais não de estoque, também deve ser elaborada pelo usuário, através do *Pedido de compra* – Figura 6, sempre que se constatar a necessidade de compra de material de consumo eventual, ficando a encargo do órgão gestor, questionar a real necessidade de compra; a possibilidade de se utilizar material similar, bem como verificar a frequência de pedidos a fim de uma possível classificação do produto como material de estoque.

PEDIDO DE COMPRA				Data		Número	
Usuário		Prazo de compras					
Setor	Centro de custo	Normal	Urgente (Q.dias)	Emergência	Aplicação imediata	Estocagem temporária, até	
Características do material							
Item	Especificação resumida (detalhar especificação completa no verso)				Código	Un.	Quantidade
Aplicação							
Motivo da compra							
Preparado por				Aprovado por			

Fonte (VIANA. 2000). Figura 6: Pedido de compra.

As principais razões para a existência de estoques são: necessidade de continuidade operacional, incerteza da demanda futura, disponibilidade imediata do material nos fornecedores, impossibilidade de se obter os materiais na ocasião da demanda, segurança contra riscos de produção no mercado fornecedor.

O ideal seria a inexistência de estoques, mas a prática mostra ser necessária a existência de um nível de estoque que sirva de amortecedor entre os mercados supridor e consumidor.

Os fundamentos da gestão de estoques visam o pleno atendimento das necessidades da empresa com a máxima eficiência e o menor custo buscando o equilíbrio entre estoque e consumo, onde devem ser levados em conta alguns critérios:

- impedir a entrada de materiais desnecessários;
- centralizar informações;
- determinar níveis de estoque (máximo, mínimo, de segurança);
- determinar quantidades à comprar através de lotes econômicos;
- acompanhar a evolução dos estoques através de estudos estatísticos;
- implantar política de padronização de materiais;
- ativar o setor de compras, sempre que materiais tenham variação no consumo, para ter sua entrega acelerada;
- decidir pela regularização ou não de materiais entregues em excesso;
- propor alienação de materiais obsoletos e inservíveis, para que sejam retirados do estoque.

Segundo Hong (1999), os objetivos da gestão de estoque são o planejamento das quantidades e das épocas em que os materiais entram e saem do estoque e a avaliação do tempo entre a entrada e a saída e os pontos de pedido de materiais; eles podem ser obtidos através da consecução seguintes funções:

- fazer o cálculo do estoque mínimo, máximo e do lote de suprimentos;
- replanejar os dados e emitir solicitações de compras;
- receber, identificar e armazenar os materiais em condições

adequadas;

- entregar o material mediante requisição, atualizar a ficha de estoque e guardar a documentação de movimentação do material.
- organizar e manter a organização do almoxarifado.

Ainda, segundo Viana (2000), a gestão de estoques busca o equilíbrio entre os custos de aquisição, de estocagem e distribuição e o nível de atendimento aos consumidores através da racionalidade e equilíbrio com o consumo, fazendo com que as necessidades dos clientes sejam satisfeitas com mínimo custo e menor risco de falta possível, e com continuidade de fornecimento.

Segundo Arnold (1999), os custos de estoque podem ser divididos em três categorias e aumentam na proporção do volume do estoque mantido:

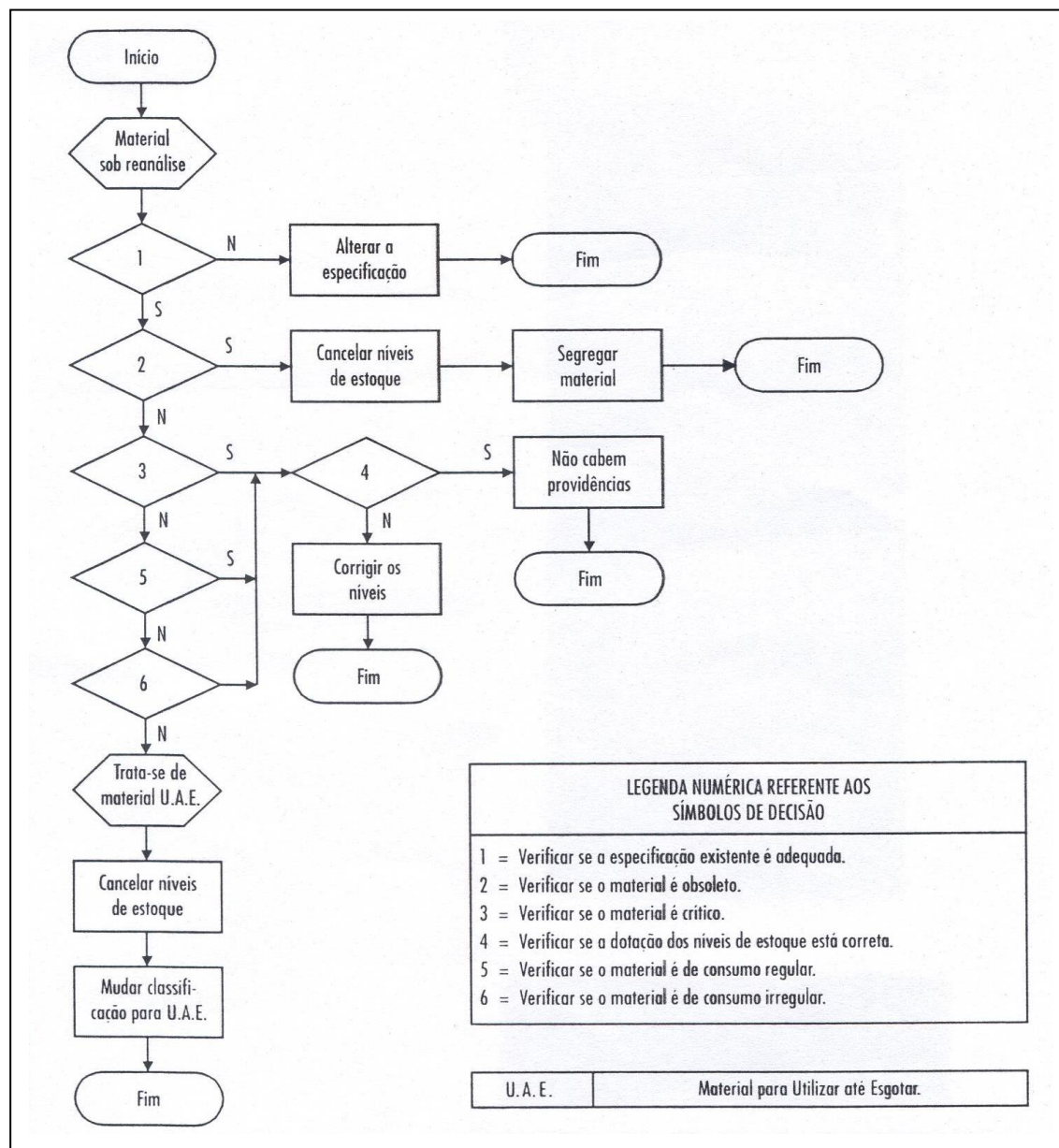
Custo do capital: estando investido em estoque, o dinheiro não está disponível para outras oportunidades de investimento.

Custo de armazenamento: custo com espaço, funcionários e equipamentos.

Custo de riscos: obsolescência, danos, pequenos furtos e deterioração.

Segundo Viana (2000), deve-se, continuamente, fazer uma análise do comportamento do consumo – Figura 7 – a fim de se localizar materiais com demanda anormal, visando a adequação da classificação e parâmetros de reposição.

Materiais descontinuados não podem ser confundidos com obsoletos, pois ainda tem aplicação e deverão ser utilizados até se esgotar o estoque.



Fonte (VIANA. 2000). Figura 7: Análise do comportamento de consumo.

Os modelos de gerenciamento de estoques são basicamente dois: manual, por meio de fichas de prateleira, e mecanizado, por meio da informática.

Alguns fatores influenciam a formação de estoques, sendo:

Influências internas: necessidade de espaço, possibilidade de deterioração, capital empatado, variação de consumo, disponibilidade, risco de falta com prejuízo aos clientes.

Influências externas: segurança contra riscos de produção, cumprimento dos prazos de entrega, disponibilidade do mercado.

Quanto ao descarte de materiais obsoletos, sucata e inservíveis, ele objetiva:

- eliminar materiais fora das exigências técnicas;
- desocupar áreas de armazenagem;
- reduzir custos de armazenamento;
- reduzir o valor das immobilizações em materiais.

Os materiais nestas condições devem ser segregados com as seguintes denominações: materiais a serem beneficiados, sucata, venda, utilizar até esgotar.

A seguir, estão expostos os parâmetros dos principais índices de avaliação que devem ser utilizados no controle das atividades de administração de materiais:

- Índices de avaliação na gestão: rotatividade do estoque, índice de cobertura, materiais sem giro e obsoletos, itens não movimentados, ociosidade do capital aplicado e custo da posse do estoque.
- Índice de avaliação em compras: avaliação da carteira de compras, quantidade de coleta de preços, quantidade de pedidos por fornecedor, controle dos prazos de entrega, itens de compra não entregues (atrasados) e controle de valores.
- Índice de avaliação da armazenagem: quantidade de itens recebidos, inspecionados, liberados, pendentes no recebimento, devolvidos ao fornecedor por divergência técnica ou de quantidade, requisitados, distribuídos, pendentes na distribuição e quantidade de ajustes de estoque efetuados, negativos e positivos.

2.2 Conceito *Just In Time*

Segundo Correa e Gianesi (1993), pode-se dizer que a técnica Just in Time - JIT foi desenvolvida para combater o desperdício, em atividade que consome recursos e não agrega valor ao produto, inicialmente focalizado na indústria automobilística. Just in Time, consiste em entrega de produtos e serviços, na hora certa para o uso imediato, tendo como objetivo principal a busca contínua pela melhoria do

processo produtivo, que é obtida e desenvolvida através da redução dos estoques. Este sistema permite a continuidade do processo, mesmo quando há problemas nos estágios anteriores a sua produção final.

Just in Time, que significa “no tempo justo”, exige do administrador o abastecimento ou desabastecimento da produção no tempo certo, no lugar certo e na quantidade certa, visando capacitar a empresa a produzir somente o necessário ao atendimento da demanda, com qualidade assegurada.

Just in Time é uma filosofia gerencial, que visa ao máximo de produção com o mínimo de desperdício, buscando a elevação do valor dos produtos, processos, serviços e informações, por meio da redução de custos e do aumento da qualidade e da produtividade, visando a excelência na manufatura.

Manufatura significa a empresa como organização, incluindo qualquer função dentro da empresa como vendas, finanças, controle da qualidade, materiais, engenharia e produção.

O JIT tem também como vantagens, um sistema de entrega rápido e seguro para atender as necessidades dos clientes, aumentando a competitividade e produtividade nas empresas, reduzindo os estoques de segurança e os níveis de estoque em geral, facilitando os inventários. Ao se reduzirem os estoques de reservas de insumos, o JIT, utilizando o *Kanban* - palavra que em japonês significa cartão, é devolvido ao fornecedor um cartão que, automaticamente autoriza a fabricação em igual quantidade a anterior consumida. É um método de “puxar” os materiais (método *pull*). Essa técnica é utilizada para que os princípios do JIT sejam atingidos, trazendo diminuição substancial de encargos financeiros, bem como de despesas materiais e de força de trabalho exigidos pela armazenagem.

Apesar do conceito de Kanban estar relacionado à forma de cartão, ele pode ser qualquer sinal visual que transmita informações de produção de maneira fácil e que seja rapidamente interpretada e executada pelo operador.

Segundo Arnold (1999), o *Just in Time* tem como objetivo principal a busca contínua pela melhoria do processo produtivo, que é alcançada e trabalhada através da redução dos estoques. Pois estes, permitem a continuidade do processo produtivo mesmo quando há problemas nos estágios anteriores de produção.

Alguns dos responsáveis pela manutenção dos estoques são: longos tempos de *setup*; problemas de *lead time* (tempo de reposição); produtos produzidos com

defeito e outros.

No momento em que se entende o porquê da necessidade dos estoques, pode-se eliminar as causas que geram sua necessidade, acarretando sua própria eliminação.

Segundo Hong (2001), ao princípios do JIT são os seguintes:

- qualidade: deve ser alta para que não reduza o fluxo de materiais;
- velocidade: essencial para se atender as demandas dos clientes;
- confiabilidade: pré-requisito para se ter um fluxo rápido de materiais;
- flexibilidade: importante para manter um fluxo rápido e um tempo de reposição curto;
- compromisso: essencial comprometimento entre fornecedor e cliente, de modo que o segundo receba a sua mercadoria no prazo, no local determinado e sem qualquer tipo de problema.

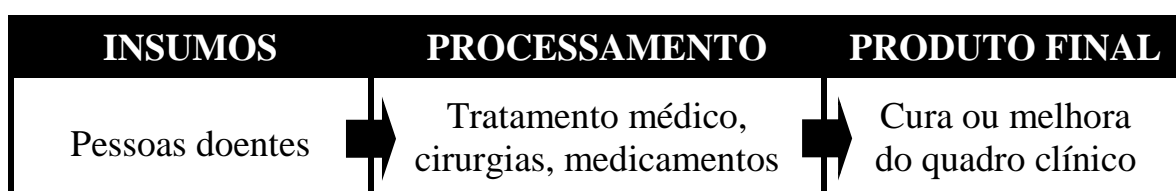
O sistema JIT é uma atividade de valor agregado para a organização à medida que identifica e ataca os problemas fundamentais e gargalos, elimina perdas e desperdícios, elimina processos complexos e implementa sistemas e procedimentos.

Segundo Santos (2000), em busca dos mesmos benefícios alcançados pelas empresas de manufatura, algumas empresas prestadoras de serviço têm procurado implantar a filosofia JIT. Mesmo que o JIT tenha se desenvolvido em ambientes de manufatura (mais precisamente na indústria automobilística), pode-se também conseguir bons resultados em empresas de serviços. Porém, dado que o JIT não se adequa a todos sistemas de produção de manufatura, não se pode esperar que este seja adequado a todos os tipos de serviços. Daí, surge a necessidade de se conhecer os diferentes tipos de serviço e suas implicações para a gestão de operações. A aplicabilidade dos princípios da filosofia JIT em serviços dependerá de um “casamento” entre os pressupostos para a implementação do JIT e as especialidades do tipo de serviço analisado.

Duarte (1991), afirma que, mesmo não produzindo bens tangíveis, as empresas de serviços geram produtos que têm um custo, possuem qualidade, sofrem

transformação da matéria-prima e são consumidos, ou seja, não impede a utilização de técnicas de gestão industrial. A analogia entre os serviços hospitalares e um sistema de produção industrial pode ser observada na figura 1. Um serviço não pode ser estocado. Deve ser produzido no tempo e na forma em que o cliente o exige, sendo o seu consumo simultâneo a sua produção.

O cliente é o elemento que dispara todo o processo de produção de um serviço. No caso dos serviços hospitalares a participação do cliente ocorre no mais alto grau de contato e personalização.



Fonte: (DUARTE. 1991). Figura 8: O serviço hospitalar como sistema industrial.

Segundo Ribeiro (1993), para que possa ser utilizado um sistema JIT na distribuição de medicamentos e suprimentos hospitalares, é necessária a definição dos produtos a serem consumidos. O Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária (SDMDU) contribui para a definição de produto na administração da prescrição médica, através da padronização de medicamentos.

O SDMDU vem sendo aplicado com êxito nos países da América do Norte e Europa e visa melhorar a administração de medicamentos aos pacientes, evitando 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 desse sistema, é que na unidade de enfermagem ficam somente as quantidades unitárias necessárias para 24 horas de tratamento do paciente, sendo renovadas ao fim deste período seguindo as orientações médicas. O aumento da qualidade de assistência prestada ao paciente traz significantes reduções no tempo de recuperação e permanência no hospital, o que diminui custos e riscos de infecções e doenças.

O SDMDU, pode ser informatizado, tornando os dados inerentes ao processo disponíveis para serem utilizados em um sistema de informação. Como pode-se notar, os sistemas JIT são facilmente transportáveis para as instituições de saúde e podem integrar-se a sistemas de informação gerando dados para serem compartilhados por outros

processos ou organismos gerenciais.

2.3 Uso racional de medicamentos – Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária

Segundo Cipriano et.al. (1991), a farmácia hospitalar tem como principal objetivo prestar assistência de qualidade ao paciente, devendo estar comprometida com a provisão de produtos e serviços e promover o uso seguro e racional de medicamentos e correlatos.

A distribuição de medicamentos, principal função básica da farmácia hospitalar, efetuada pelo sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária, é hoje o método que oferece maior racionalização.

O sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária, foi documentado pela primeira vez na década de sessenta em alguns hospitais americanos, que posteriormente desenvolveram o conceito de dose unitária e implantaram em seus hospitais. Foi confirmado que na medicação feita nos sistemas tradicionais, os erros oscilavam entre 5,3 e 14 %, em contraste com 0,6 % do sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária.

A distribuição de medicamentos em dose unitária possui as seguintes características:

- medicamentos acondicionados em embalagens individuais;
- produtos farmacêuticos são dispensados prontos para o uso;
- disponibilidade de medicamentos em quantidades não superiores a 24 horas para o tratamento do paciente.

Então o sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária, segundo Cipriano et.al. (2001, p.7), pode ser conceituado como: “[...] uma quantidade ordenada de medicamentos, com formas e dosagens prontas para serem ministradas a um determinado paciente, de acordo com a prescrição médica, num certo período de tempo.”

Os objetivos do sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária seriam:

- prover a terapia farmacológica cumprindo a prescrição médica;
- racionalizar a distribuição dos medicamentos, reduzindo custos, estoques periféricos e erros;

- proporcionar segurança, rastreabilidade e identificação dos medicamentos;
- reduzir o tempo da enfermagem no preparo, favorecendo a correta ministração dos medicamentos;
- melhorar o controle logístico dos produtos farmacêuticos aumentando a qualidade assistencial ao paciente.

No processo do sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária, após a prescrição, os medicamentos são separados em dosagens unitárias prontas para serem ministradas aos pacientes, pelo período de 24 horas, acondicionados em carrinhos, com gaveteiros identificados pelo número do leito, e enviados para a enfermagem. Figura 9.



Fonte (CIPRIANO et al. 2001). Figura 9: Fluxograma do processo.

Um dos fatores que influenciam na distribuição interna é a estrutura organizacional e física do hospital, que delimitará as condições do sistema de distribuição de medicamentos, devendo-se avaliar na estrutura organizacional, a qualificação dos funcionários, suas competências e as funções que desempenham, e, na estrutura física, o tamanho do hospital e as distâncias entre os blocos a fim de se desenvolver a logística adequada.

Outro fator, é o tipo de assistência prestada pelo hospital, que sofre

influência pelo tipo de paciente que o hospital recebe diariamente, ou seja, é preciso avaliar se a distribuição de medicamentos será apenas para pacientes hospitalizados ou se será efetuado algum tipo de atenção extra hospitalar.

Os requisitos para distribuição em dose unitária podem ser classificados como conceituais, técnicos e estruturais.

Os conceituais são segurança, eficácia, rapidez e controle. Deve-se evitar ao máximo os possíveis erros, atuando de forma ágil e rápida e fazendo avaliação constante em cada etapa do processo.

Os requisitos técnicos são:

- guia farmacológico atualizado, desenvolvido após a padronização dos medicamentos;
- prescrição individualizada contendo os dados do paciente, do medicamento e do médico;
- padronização dos horários de ministração dos medicamentos para um ciclo de 24 horas;
- acondicionamento em doses unitárias de todos os medicamentos constantes no guia farmacológico;
- sistema de mobiliário adequado para dispensação em dose unitária, visando a racionalização, economia de mão de obra e melhor relação custo/benefício na prestação de serviços.

Já nos requisitos estruturais devem ser considerados:

- Área própria para o fracionamento e reembalagem dos medicamentos em doses unitárias;
- Área para o armazenamento e separação dos medicamentos (estações de trabalho);
- Área para o estacionamento dos carros de dispensação;
- Área para os medicamentos termolábeis e psicofármacos.
- Área para instalação de computador, utilizado na prescrição eletrônica e controle de estoque.

Existem ainda alguns fatores para que os medicamentos possam ser fracionados e dispensados em dose unitária, que são:

- Conter a quantidade de medicamento para uma única tomada.

- Proporcionar uma adequada proteção do conteúdo frente a agentes ambientais.
- Estar perfeitamente identificado com: nome genérico, dose, lote, validade e se possível com código de barras.
- Permitir ser ministrado diretamente, sem a necessidade de nenhuma manipulação.
- Proteger o medicamento unitarizado com material de embalagem adequado.

Entre as dificuldades encontradas na implantação do sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária, uma delas seria a financeira, devido aos investimentos para modernização da estrutura e do espaço físico da farmácia, e a outra dificuldade, seria a oposição que alguns profissionais oferecem à mudanças.

Em contrapartida, os benefícios podem ser resumidos em três itens fundamentais:

- *para a organização do hospital*: o retorno do investimento com o sistema de dispensação de medicamentos em dose unitária ocorrerá com a diminuição de erros na medicação, balanço preciso dos gastos com medicamentos, diminuição de perdas e desvios, otimização dos recursos e maior qualidade nos serviços prestados ao paciente.
- *para o paciente*: melhora geral na assistência prestada com o recebimento dos medicamentos certos, na dose certa e na hora certa.
- *para os profissionais de saúde*: será incrementada sua responsabilidade profissional na equipe, participando de forma integrada na assistência.

III. ESTUDO DE CASO

Este estudo de caso foi realizado na Farmácia Central de um Hospital das Clínicas e tem início na implantação de um sistema de gestão de estoques em setembro de 2003 e finda-se em setembro de 2005. Busca também, relatar as principais mudanças e resultados obtidos por essas técnicas de gestão.

Até setembro de 2003, não havia nenhum sistema de gestão no controle de estoques da Farmácia Central do hospital, o que ocasionava um grande volume de estoque de alguns medicamentos e constante falta de outros. Ocorriam perdas de medicamentos devido à falta de controle da data de validade e por deterioração, pois os produtos de maior volume não tinham lugar adequado para estocagem e ficavam pelos corredores do hospital. Havia uma quantidade exagerada de itens em estoque e como muitas vezes o medicamento era comprado pela marca, devido à falta de padronização, o princípio ativo era o mesmo em vários medicamentos. A verba destinada à farmácia era sempre insuficiente para atender a necessidade do hospital, pois, gastava-se de forma errada, sem padronização de procedimentos e atendendo qualquer solicitação de compra feita pelos médicos, sem critérios de avaliação da real necessidade.

As enfermarias faziam pedidos de medicamentos semanais à Farmácia Central através de mapas que continham os itens consumidos naquela semana, o

estoque restante e a quantidade solicitada. O estoque de medicamentos mantidos nas enfermarias, a princípio seria para uma semana, mas devido às constantes faltas de itens na Farmácia Central, algumas mantinham estoque para quase um mês.

Como nem sempre os responsáveis por ministrar medicamentos aos pacientes das enfermarias verificavam em seu estoque os que estavam mais próximos do vencimento da validade, perdia-se muitos medicamentos por esse motivo, e também por desvio para uso pessoal e familiar, tendo em vista que não havia mecanismos para coibir essa prática.

Isso tudo mascarava e dificultava o controle do estoque global, bem como a realização de cálculos estatísticos de consumo, pois os medicamentos eram estocados parte na Farmácia Central e parte nas enfermarias.

Outro grave problema ocorria na chegada do medicamento à farmácia; como muitas vezes o medicamento já estava em falta, ele era enviado quase que imediatamente às enfermarias, sem que houvesse verificação do lote, da especificação exata do produto e de laudos de qualidade.

A primeira providência tomada foi a negociação com os fornecedores de soros para que eles passassem a entregar o produto quinzenalmente e não mais mensalmente como antes, visto que os soros representavam os produtos que mais ocupavam espaço no estoque e, ultimamente, o espaço a eles destinado eram os corredores do hospital. Foi alterado o *lay-out* da área de armazenagem da farmácia, a fim de que fossem instalados porta-palets, verticalizando o espaço de estocagem e praticamente dobrando a capacidade do almoxarifado, otimizando assim, o espaço disponível.

A área de recepção de materiais, passou a ter um espaço destinado à “quarentena” dos medicamentos que chegavam, com o propósito de se avaliar a conformidade do produto com o pedido, o prazo de validade e se possui laudo de qualidade. Somente após este procedimento é que o produto entra no sistema e pode ser movimentado. Figura 10.

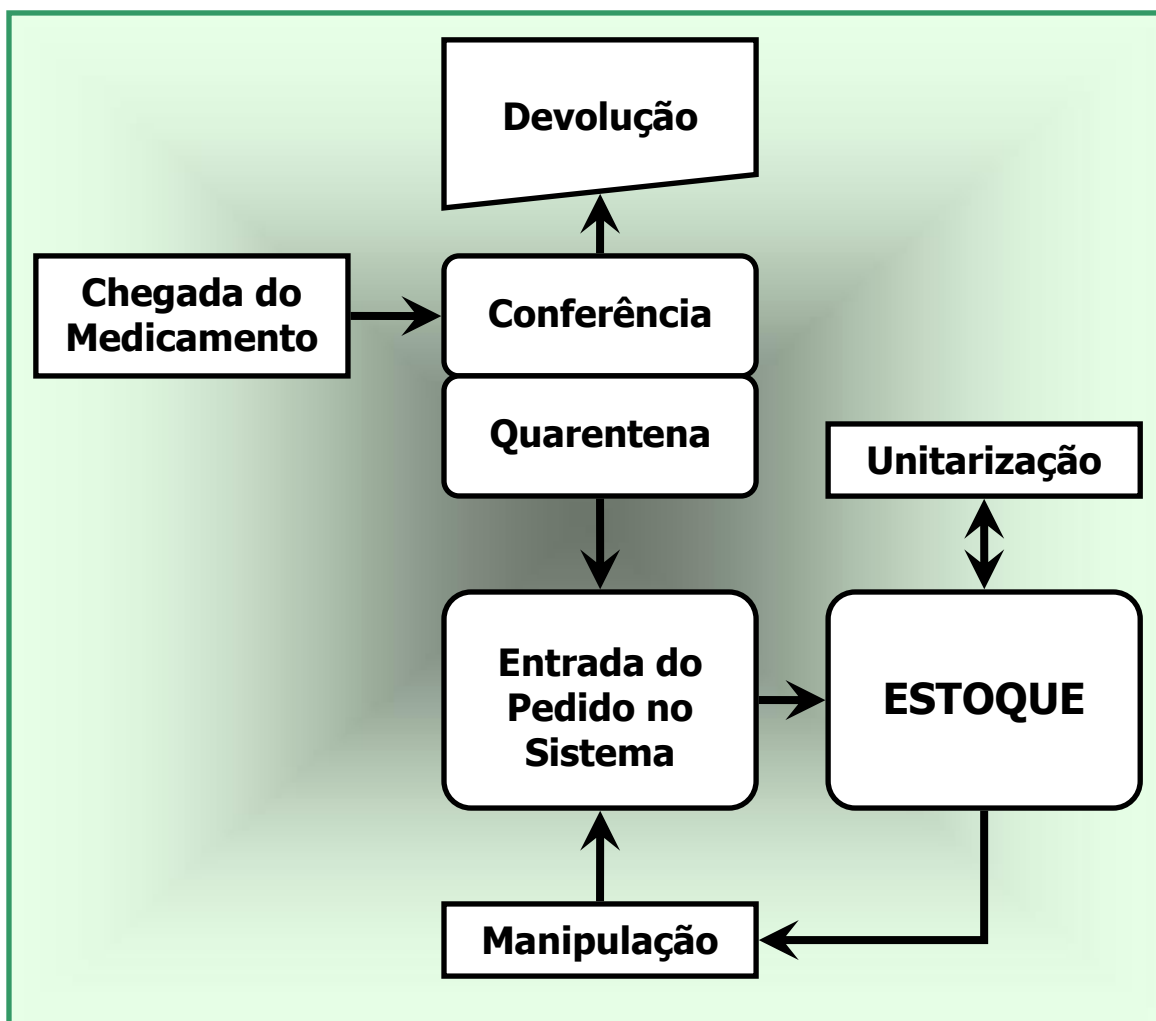


Figura 10: Fluxograma da chegada dos medicamentos

Como se pode observar na figura 10, os medicamentos seguem o seguinte roteiro dentro da área de armazenagem da farmácia:

- Chegada à farmácia;
- Conferência dos medicamentos e “quarentena”, se correto, é dada entrada no sistema, se houver algum problema de especificação ou divergência com o pedido ele é devolvido;
- Os medicamentos são movimentados para área de armazenagem;
- Os medicamentos em forma de cápsulas e comprimidos, cuja embalagem comportem várias unidades, vão para unitarização, onde são reembalados individualmente e depois retornam ao estoque;

- Os produtos que necessitem passar por manipulação, têm sua baixa dada no estoque, são enviados para o laboratório e depois de transformados retornam com nova codificação;

O próximo passo da supervisão foi acabar com o estoque de medicamentos das enfermarias. Com a eliminação gradativa dos mapas semanais de pedidos, elas passaram a fazer seus pedidos diários de acordo com a prescrição médica individualizada para cada paciente, pelo período de 24 horas, utilizando o sistema de dose unitária. A figura 11 representa de forma resumida o funcionamento do sistema no hospital.

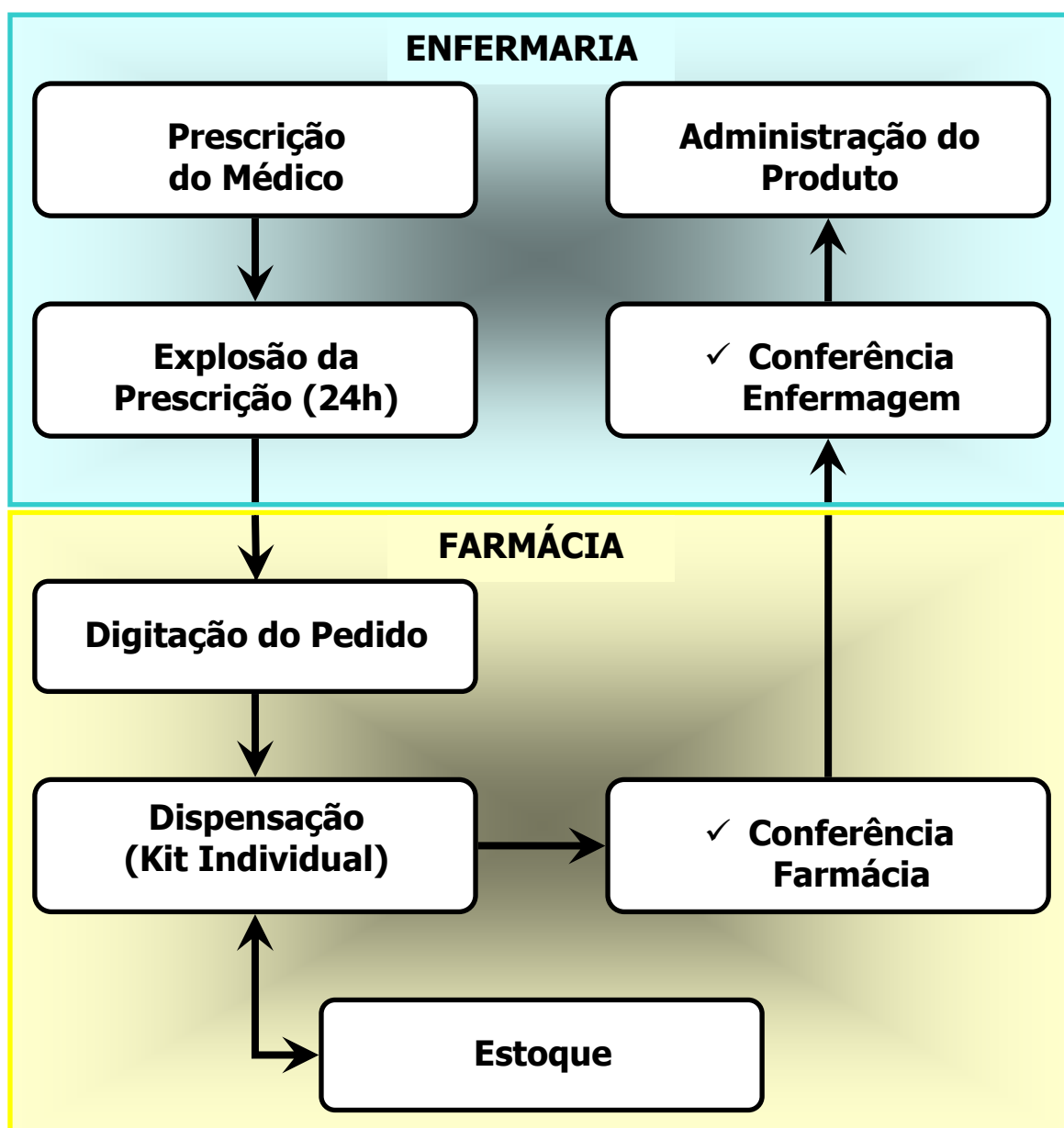


Figura 11: Fluxograma da distribuição dos medicamentos

O médico, ao prescrever, decide o medicamento, a quantidade da dose e o intervalo de tempo em que deverá ser administrado ao paciente. A prescrição pode ser entendida como uma ordem que dispara o processo para a produção deste pedido. O conceito de produto ou serviço a ser realizado cobre, tanto os materiais necessários, quanto a aplicação deste no paciente no tempo certo, na quantidade certa.

Após a prescrição do médico, a equipe de auxiliares de farmácia ou enfermagem realizam o aprazamento, que é a distribuição das doses prescritas para um período de 24 horas. Também é realizada a explosão da prescrição incluindo os demais itens necessários para prover o serviço solicitado. Por exemplo, para ser administrado um medicamento injetável, no mínimo será necessário uma seringa e agulha. Os profissionais de farmácia além de atuar na farmácia realizam o aprazamento junto às unidades de enfermagem nos horários mais críticos. Nesta programação será indicada a explosão dos horários e de todos os materiais e medicamentos para poder atender a ordem de prescrição.

O pedido, realizado na enfermaria, é encaminhado para a farmácia. Neste local existe um profissional que digita o pedido, a prescrição e o aprazamento em um sistema computadorizado. Isto gera uma ordem interna na farmácia para a montagem do pedido.

A seguir, um profissional apanha os suprimentos solicitados, preparando-os e acondicionando-os em uma embalagem apropriada, devidamente identificada e individualizada por paciente. Cada medicamento solicitado é embalado e identificado individualmente.

Os componentes são conferidos com a prescrição manual para evitar possíveis erros de digitação e interpretação entre a ordem manuscrita e a ordem gerada no sistema.

Finalmente, os produtos são enviados às unidades de enfermagem solicitantes, onde serão administrados seguindo um rigoroso processo de verificação. São conferidos os seguintes itens: medicamento certo; paciente certo; quantidade certa; tempo certo; preparo certo. Caso um medicamento não seja utilizado e a sua embalagem não tenha sido violada, este retorna para a farmácia para ser reutilizado.

O hospital realizou um processo de padronização dos medicamentos, o que permitiu maior controle e homogeneização no conceito de produto a ser prescrito.

No sistema tradicional existiam estoques em cada unidade de

enfermagem, o que dificultava o controle dos estoques e dos prazos de validade. Muito trabalho era desperdiçado com requisições e controle destes estoques. Com a centralização e utilização do sistema por dose unitária, eliminaram-se estes estoques, liberando os profissionais de enfermagem para realizarem as suas atividades principais.

Com as mudanças ocorridas na dispensação dos medicamentos, que passou a ser diária, foram necessárias mudanças nesta área de trabalho da farmácia pois foi alterada completamente a rotina do setor; antes das mudanças, eram recebidos poucos pedidos solicitando uma grande quantidade de medicamentos, agora são muitos pedidos solicitando uma pequena quantidade de medicamentos.

A melhor maneira encontrada então, para dar fluxo aos medicamentos, foi a criação de células de trabalho (Figura 12), onde os funcionários trabalham em bancadas e os medicamentos estão dispostos em compartimento ao redor, compartimentos esses, que são abastecidos no final do dia, após as dispensações.



Figura 12: Célula de trabalho - dispensação de medicamentos

Outra necessidade que surgiu foi a criação de espaço para estacionar os carrinhos e acomodar as cestas, oriundos das enfermarias, que transportam os medicamentos.

Com essas mudanças e com a implantação de um sistema de informações, foi possível traçar o perfil de consumo dos medicamentos, classificando-os como de consumo regular, de consumo irregular e de consumo sazonal.

Outra mudança importante, foi o desenvolvimento de um formulário para solicitação de compras de medicamentos não padronizados, que deve ser preenchido pelo médico solicitante, contendo a justificativa da necessidade de compra do mesmo. Esta solicitação é enviada a comissão de padronização do hospital que defere ou não o pedido, e conforme a frequência das solicitações, decidem pela padronização do mesmo.

Com estas reformulações, um problema grave deixou de existir, que foi a falta de medicamentos básicos. Estima-se que os custos com esses medicamentos diminuíssem em média vinte por cento. A seguir é apresentada a Tabela 1, que compara o consumo de alguns medicamentos básicos durante o período de abril a setembro de 2003, quando ainda não haviam ocorrido as mudanças, com o período de abril a setembro de 2005, após a reestruturação. As comparações de consumo são feitas sempre com base no mesmo período dos anos devido ao consumo de alguns medicamentos serem sazonais.

Tabela 1: Variação de consumo de medicamentos básicos

Descrição do Material	Saída de Material Abril a Setembro		% de variação
	2003	2005	
Cetoprofeno	15213	14378	-5,49
Dipirona + água destilada 50% 10ml	3016	2930	-2,85
Vit. A+Vit D+ Oxido Zinco pomada	1203	709	-41,06
Ácido Acetil Salicílico 500 mg	1372	726	-47,08
Ácido Acetil Salicílico 100 mg	11414	10991	-3,71
Cimetidina	27005	22069	-18,28
Ácido ascórbico 500mg cp	2477	2415	-2,50
Omeprazol 20 mb	19230	18146	-5,64
Dimeticona 75mg/ml 10ml	5132	3573	-30,38

Uma outra mudança de procedimento que se mostrou eficaz, foi a obrigação de se devolver os cascos (embalagens vazias) de medicamentos embalados em tubos e frascos junto com os novos pedidos. Este procedimento foi adotado temporariamente, até que seja viabilizado o fracionamento de medicamentos embalados em frascos e tubos em doses individualizadas, o que requer algumas mudanças nas instalações da Farmácia Central, já em andamento. Este sistema evita desperdícios à medida que, somente fornece o medicamento com a apresentação do frasco vazio e, evita

também, o desvio de materiais. Apesar da base de comparação ainda não ser a ideal, faz apenas quatro meses que a devolução de cascos é obrigatória, é possível notar pela Tabela 2 que os ganhos têm sido expressivos.

Tabela 2: Variação de consumo de medicamentos em frascos/tubos

Descrição do Material	Saída de material Junho a Setembro		% de variação
	2004	2005	
Ácido ascórbico 200mg/ml 20ml	68	51	-25,00
Ácido mucopolissacarido-polissulfúrico 0,3%	535	321	-40,00
Betametasona+gentamicina 30g creme	98	64	-34,69
Cetoconazol 2% creme	286	193	-32,52
Cetoconazol 2% xampú	75	48	-36,00
Clostebol+neomicina 5mg+5mg/g 30g	107	39	-63,55
Colagenase+cloranfenicol 0,6ui+0,01g/g 30g	391	234	-40,15
Dexpantenol pomada 5% 30g	230	154	-33,04
Diclofenaco potássico 15mg/ml 20ml	104	41	-60,58
Dimeticona 75mg/ml 10ml	2460	1843	-25,08
Dipirona+água dest. 50% 10ml	3311	1956	-40,92
Fenoterol, bromidrato 5mg-ml	409	325	-20,54
Fibrinolizina+desoxirribonuclease+ cloranfenicol 10g	392	278	-29,08
Hidrocortisona, acetato 1% 30g creme	266	141	-46,99
Hidróxido de magnésio 8% 350ml	248	188	-24,19
Insulina bovina+suína regular 100u/ml 10ml	115	88	-23,48
Ipratrópio, brometo 0,25mg/ml	895	697	-22,12
Mupirocina 2% 30g creme	142	110	-22,54
Pomada oftálmica c/ vit.a+ aminoácidos+metionida	310	202	-34,84
Suspensão anti-ácida a base de hidróxidos de alum	83	23	-72,29
Triancinolona+sulfato neomicina+ gramicidina	266	71	-73,31
Vit. A + vit. D + oxido zinco (5000ui+900ui+170mg)	961	487	-49,32

Com base nos procedimentos adotados no gerenciamento da farmácia, podemos dizer que foram encontradas várias características do JIT na distribuição interna de medicamentos, confirmando que o sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária (SDMDU) pode ser utilizado como base para a implantação de um sistema JIT.

- *quantia certa no tempo certo*: foi possível identificar a entrega de medicamentos na quantidade necessária para 24 horas no tempo certo. Assim, também foi possível identificar a redução e até a eliminação de estoques nas unidades de enfermagem.

- *eliminação de erros*: os entrevistados relataram que perceberam uma considerável redução nos erros de administração de medicamentos. A padronização e um maior controle da qualidade e validade dos medicamentos contribuiu para a redução destas falhas.
- *redução do tempo de preparação*: a redução no tempo de preparação deve-se ao fato de que os medicamentos eram entregues prontos para serem administrados ou então com todos os suprimentos necessários a sua preparação, sob a forma de kits.
- *trabalhadores flexíveis*: os profissionais da farmácia, por exemplo, auxiliam as unidades de enfermagem no processo de aprazamento, principalmente nos horários críticos onde um número maior de pessoas é exigido. Terminada as atividades eles retornam para o seu posto de trabalho de origem.

Foram percebidas as seguintes vantagens com a utilização deste sistema de distribuição de medicamentos: redução de estoques nas unidades de enfermagem e farmácia; diminuição dos erros com a administração de medicamentos; redução dos desperdícios com medicamentos vencidos ou não utilizados; maior rigor no controle de custos e processos; maior padronização na utilização de medicamentos, facilitando o controle.

IV. CONCLUSÕES

As atividades hospitalares são bastante diversificadas, complexas e de difícil gerenciamento, necessitando, portanto, de métodos de gestão mais apropriados. Com este novo modelo de gestão de estoques, o espaço de armazenagem foi otimizado e o novo sistema de informação permite saber a hora de comprar e a quantidade a ser comprada para atender a demanda do período.

Pelo estudo que foi realizado, pode-se concluir que o método de gestão da produção JIT pode ser adaptado para a área de serviços hospitalares, mais especificamente a área dispensação de medicamentos. Foram encontradas características JIT no gerenciamento de distribuição de medicamentos no hospital estudado, proporcionando vantagens semelhantes às obtidas no setor industrial. Entretanto o JIT precisa ser adaptado as flutuações características do ambiente hospitalar. O planejamento das compras e de estoques de segurança são necessários para que uma eventual falta não comprometa a saúde do paciente. Assim, a parceria entre hospital e fornecedores, e a confiabilidade nos prazos de entrega são fatores muito importantes na gestão de estoques e na implantação do JIT no gerenciamento de materiais. No caso estudado, não havia este relacionamento entre os fornecedores e o hospital, o que limitou a utilização do sistema JIT apenas à dispensação interna de medicamentos.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, J.R.T. **Administração de materiais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. p. 265-294, 450-473.

CIPRIANO, S.L. et al. **Sistema de Dispensação de Medicamento em Dose Unitária**. 1991. São Paulo, 2001. 36 p. Disponível em:
<<http://www.lanco.ind.br/art/SDMDU.pdf#search='dose%20unit%C3%A1ria%20medicamentos'>> acesso em 29 set. 2005.

CORREA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N. **Just in time, MRP II e OPT: Um enfoque estratégico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 303 p

DUARTE, E.R.M. **Gerenciamento hospitalar através do método da unidade de esforço de produção**: um estudo de caso. Projeto de Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, setembro de 1991.

HONG Yuh Ching. **Gestão de estoque na cadeia logística integrada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p.29-53

RIBEIRO, Eliane. **Dose Unitária: sistema de distribuição de medicamentos em hospitais**. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, 33(6):62-73, Nov./Dez. 1993.

SANTOS, L. Costa. **Análise da aplicabilidade dos Princípios da Filosofia Jit em operações de serviços**. Dissertação (Mestrado em Eng. de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC, 2000.

VIANA, J.J. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 2000. p.107-143