



FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI-CIMATEC
CURSO DE LOGÍSTICA

RICARDO COELHO COSTA

**MODELO DE GESTÃO DE ESTOQUE DE MEDICAMENTOS EM UMA
ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE EM SALVADOR: ESTUDO DE CASO**

Salvador

2009

RICARDO COELHO COSTA

**MODELO DE GESTÃO DE ESTOQUE DE MEDICAMENTOS EM UMA
ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE EM SALVADOR: ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Logística, Faculdade de Tecnologia SENAI-CIMATEC, como requisito parcial para obtenção do título de tecnólogo em logística.

Orientador: Prof. Mestre Vitório Donato

Salvador

2009

Costa, Ricardo Coelho

Modelo de Gestão de estoque de medicamentos em uma organização de saúde em Salvador [manuscrito]: estudo de caso / Ricardo Coelho
Costa. - 2009.

54 f. : 30 cm

Datilografado (fotocópia)

Trabalho de conclusão de curso -TCC – Faculdade de Tecnologia
SENAI-Cimatec, 2009.

Orientação: Prof. Mestre Vitório Donato

1. Gestão de Estoque. I. Donato, Vitório. II. Título.

CDD 658.787

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Curva do custo de armazenagem	23
Figura 2	Organograma	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Demanda Genuxal 1000mg	39
Gráfico 2	Demanda Zoladex 10.8mg	40
Gráfico 3	Demanda Evodazin 100mg	41
Gráfico 4	Demanda Tacerva 150mg	42
Gráfico 5	Demanda Herceptin 440mg	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Classificação da criticidade dos itens	20
Tabela 2	Estudo da demanda	34
Tabela 3	Estudo dos fornecedores e respectivos tempos de entrega	35
Tabela 4	Classificação ABC	37
Tabela 5	Classificação XYZ	38
Tabela 6	Análise do diagnóstico da gestão de estoques	43
Tabela 7	Plano de ação	44
Tabela 8	Plano de monitoramento	45
Tabela 9	Diferença entre ressuprimento convencional e a prática SMM	47
Tabela 10	Algumas vantagens e desvantagens comuns no VMI	49

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	JUSTIFICATIVA	13
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivo específico	13
1.3	METODOLOGIA	14
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2	EMBASAMENTO TEÓRICO	15
2.1	DEMANDA	15
2.1.1	Demanda irregular	16
2.1.2	Demanda dependente	16
2.1.3	Previsão de demanda	17
2.1.3.1	<u>Método da média móvel aritmética</u>	17
2.2	CONSIDERAÇÕES SOBRE ESTOQUE	18
2.2.1	Tipos de estoque	18
2.2.2	Princípios de controle de estoque	18
2.2.3	Classificação dos estoques	19
2.2.3.1	<u>Classificação ABC</u>	19
2.2.3.2	<u>Classificação XYZ</u>	19
2.2.4	Custos de estoques	20

SUMÁRIO
(continuação)

2.2.5	Custo de armazenagem	21
2.2.6	Custo da falta de estoques	27
3	ESTUDO DE CASO	28
3.1	INFORMAÇÕES SOBRE A CLÍNICA	28
3.2	MISSÃO	28
3.3	VISÃO	28
3.4	ORGANOGRAMA	29
3.5	A GESTÃO DE ESTOQUE DE MEDICAMENTOS	30
3.5.1	Tipos de estoques	30
3.5.2	Controle de estoque	30
3.5.3	Custo de estoque	31
3.5.4	Custo de armazenagem na clínica estudada	31
4	MEDIDAS ADOTADAS	33
5	DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE ESTOQUES	39
5.1	CONSIDERAÇÕES SOBRE AS TÉCNICAS DE GESTÃO SUGERIDAS PARA IMPLANTAÇÃO NA CLÍNICA	46
5.1.1	Ressuprimento JIT (Just-In-Time)	46
5.1.2	Estoque de segurança	47
5.1.3	Sistema VMI de reposição de estoques	48
6	MELHORIAS SUGERIDAS	50

SUMÁRIO
(continuação)

7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
	REFERÊNCIAS	53

AGRADECIMENTOS

A Vitório Donato, Mestre e Orientador, e a Instituição de Ensino Faculdade de Tecnologia Senai-Cimatec.

A minha querida esposa por sua compreensão nos momentos em que precisei estar ausente.

A minha família pela paciência, carinho, compreensão, e a todos aqueles que compartilharam comigo dessa experiência enriquecedora e gratificante.

RESUMO

As organizações de saúde começam também a focar a atenção para a administração de materiais, visando minimizar custos decorrentes de aquisições desnecessárias ou insuficientes de medicamentos e outros materiais que causam prejuízos financeiros para a instituição, e não agregam nenhum benefício para o tratamento dos pacientes. Utilizando as técnicas de gestão de estoques é possível alcançar este objetivo. Este trabalho é um estudo de caso de gestão de estoques em uma clínica de oncologia em Salvador e pretende auxiliar o gestor de estoque na tomada de decisão ao apresentar técnicas que são imprescindíveis ao exercício de suas atribuições. A metodologia adotada para a realização do trabalho foi entrevistas com os gestores, pesquisas em documentos da instituição e em publicações científicas. Os métodos que serão apresentados ajudarão o gestor de estoque a visualizar o problema e tomar decisões que possam promover redução dos custos envolvidos na falta e/ou no excesso de materiais nos estoques, como também as suas eventuais perdas por motivo de obsolescência ou perecibilidade, que prejudicaria a produtividade, o atendimento ao cliente e o retorno financeiro da organização.

Palavras-chave: Administração de Estoques. Organização de Saúde. Logística.

1 INTRODUÇÃO

A administração de materiais tem assumido grande importância nas organizações de saúde, independente do seu porte, seja um grande hospital (público ou privado) ou em uma pequena clínica. Um dos motivos é a necessidade de se reduzir custos com estoques de produtos e ao mesmo tempo proporcionar um nível ideal de 100% no atendimento ao paciente, não deixando faltar qualquer insumo em sua atividade produtiva. Para se manter este equilíbrio torna-se necessário uma administração adequada do estoque de materiais.

A administração de materiais é uma ramificação especializada da administração geral que tem por objetivo disponibilizar os materiais corretos, no tempo e na quantidade correta ao usuário certo, observando as melhores condições para a organização. As atividades relacionadas para administrar o fluxo de materiais e as informações que por ele são geradas (seja dentro ou fora da organização) são denominadas de **Logística**.

O Council of Supply Chain Management Professionals, associação mundial sem fins lucrativos para aperfeiçoamento e desenvolvimento dos profissionais que lidam com logística e gestão de cadeias de suprimento, define logística como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, materiais em processo, produtos acabados e informações relacionadas com essas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender as exigências do cliente.

Na concepção de Ching (1999), a logística moderna abrange toda a movimentação de materiais, tanto interna como externa a empresa, inclui a chegada de matéria-prima, estoques, produção e distribuição, até o momento em que o produto é colocado nas prateleiras à disposição do consumidor. A logística deve ser a interface entre as áreas responsáveis por essas atividades. É dessa integração que surge o moderno conceito de logística integrada que permite o sincronismo entre as estratégias das diversas áreas da empresa e de seus fornecedores, denominada supply chain (cadeia de suprimentos).

Este trabalho é um estudo de caso de administração de material, especificamente gestão de estoque de medicamentos, numa clínica de oncologia situada em Salvador e tem por objetivo reavaliar o método adotado na empresa, identificar as falhas e mostrar como uma gestão de estoque adequada resulta em benefícios para a instituição.

1.1 JUSTIFICATIVA

Apesar do número de produtos em estoque na farmácia de uma clínica ser inferior aos movimentados numa farmácia hospitalar, o custo total associado aos medicamentos, representem um valor significativo no orçamento tanto num grande hospital quanto numa clínica. Assim, administrar esses medicamentos numa clínica, ainda mais uma clínica especializada em tratamento oncológico, onde os medicamentos possuem características próprias, exige muita ponderação, conhecimento da demanda e das técnicas de administração de estoques. Porém, a grande parte dos profissionais que gerenciam esses estoques não possuem qualificação adequada e na maioria das vezes o controle e a tomada de decisão são efetuadas sem o uso de sistemas computacionais específico que dão suporte à decisão. Com uma adequada gestão de estoques, exercida por um profissional qualificado e que ponha em prática as técnicas de gestão mais adequadas visando à diminuição dos custos de aquisição e armazenamento de medicamentos, acompanhado de uma ferramenta computacional apropriada, a clínica poderá obter maior lucratividade, e o que é mais importante, sem prejuízo ao tratamento do paciente, pois a gestão eficaz evitará a compra desnecessária, o excesso no estoque e a falta de medicamentos. Os dois primeiros resultam em prejuízos financeiros para a clínica e o último pode ser fatal para o paciente.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Demonstrar por meio do diagnóstico realizado, como uma adequada gestão de materiais resulta na satisfação dos clientes internos¹ e dos pacientes.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Demonstrar como, neste caso específico, o estudo detalhado da demanda pode auxiliar na obtenção de uma gestão de estoque adequada.

¹ Entenda-se por clientes internos as pessoas que possuem vínculo empregatício com a organização estudada e que participam diretamente da atividade fim da instituição. São eles: administradores, médicos, farmacêuticos, enfermeiras e técnicos em enfermagem.

- b) Propor alternativas para a melhoria da gestão de materiais.

1.3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho foi baseada em entrevistas com os gestores que forneceram documentos com informações sobre a clínica, os tipos de medicamentos disponíveis, seus princípios ativos bem como a relação dos fornecedores. Também foram realizadas pesquisas em publicações científicas na área de logística, principalmente logística aplicada a área hospitalar. Estes documentos forneceram subsídios para a realização do diagnóstico da gestão de estoques.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta monografia está organizada em 6 tópicos para um melhor entendimento do seu conteúdo. O primeiro contempla a introdução do assunto, seguida da justificativa, objetivos, e a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho.

O segundo traz o embasamento teórico, onde são revisados os conceitos técnicos importantes para o entendimento do assunto tratado.

No terceiro, apresenta-se um estudo da empresa, iniciando com um breve histórico da instituição, mencionando sua missão e visão e mostrando através de um organograma a atual posição hierárquica em que se encontra a gestão de estoque. Neste tópico é realizado um estudo da situação da administração de materiais da clínica, especificamente da gestão de estoque de medicamentos.

No quarto são apresentadas as medidas adotadas para melhoria nos procedimentos adotados pela instituição.

O quinto traz o diagnóstico da gestão de estoques na clínica. O sexto tópico é a conclusão da monografia, com as considerações finais do trabalho realizado. Por fim são apresentadas as referências bibliográficas.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

O gestor de materiais precisa ter conhecimento de técnicas apropriadas para desempenhar com eficiência e eficácia a sua atividade e demonstrar como a otimização da gestão de matérias traz benefícios de curto e longo prazo para a instituição. Porém, a gestão de estoque fundamenta-se na demanda. Sem demanda não há estoques. Torna-se então necessário o conhecimento da demanda para uma gestão de materiais adequada.

2.1 DEMANDA

Demanda é a quantidade de um bem ou serviço que as pessoas estariam dispostas a adquirir sob determinadas condições. Não se confunde com vendas ou consumo real, que são demandas efetivas e que podem estar aquém da demanda real caso haja algum tipo de restrição na oferta ou provimento dos bens demandados. (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

A demanda só sera concretizada quando o consumidor pretender e satisfazer suas necessidades e ou desejos. Mas para isso ele precisa ter as condições financeiras necessárias.

A oferta será sempre influenciada pela demanda. Por isso, as empresas precisam descobrir qual é a demanda para um determinado produto ou serviço pois é ela quem vai dizer o quanto se comprará da oferta que a empresa dispõe no mercado. É muito importante saber quem e quantos são os consumidores que irão adquirir o produto ou serviço.

Segundo Ballou (1993), há diversos tipos de demanda, por exemplo: demanda permanente, demanda sazonal, demanda irregular, demanda em declínio, demanda derivada, entre outras. Também, de acordo com Correia e Dias (1998) a demanda ainda apresenta mais duas características que são as demandas independente e dependente.

2.1.1 Demanda irregular

Segundo Ballou (1993), quando a demanda de determinados itens é intermitente, em função do baixo volume geral e da incerteza quanto a quando e em que nível essa demanda ocorrerá, a série de tempo é chamada de incerta ou irregular. Sendo assim, são difíceis de serem calculadas através das técnicas de previsão de demanda. Os medicamentos fornecidos a pacientes na clínica de tratamento de saúde estudada, também são exemplos de demanda irregular. Estes são produtos de grande importância para tal empresa, pois a falta deles pode representar perdas substanciais, já que podem acarretar em suspensão de tratamento para os pacientes.

2.1.2 Demanda dependente

De acordo com Barbieri e Machline (2006), os itens de demanda dependente são aqueles cujas demandas são geradas no próprio sistema produtivo, tais como matérias-primas, peças e componentes que integram os produtos de demanda independente. A quantidade dos itens de demanda dependente e o momento em que eles são necessários dependem da programação da produção dos itens de demanda independente. A reposição desses últimos baseia-se em previsões de demanda, e a reposição dos itens de demanda dependente pode ser calculada a partir da necessidade de produção dos primeiros.

Os itens da clínica em estudo dependem em grande parte da quantidade de pacientes tratados, do tipo de câncer que será combatido e de qual sistema de saúde o paciente faz parte: sistema único de saúde (SUS) ou plano particular de saúde. Portanto, como já mencionado, se não houver demanda que torne necessário a aquisição de um determinado produto não haverá necessidade de mantê-lo em estoque. Contudo, apesar de ser bastante difícil prever a demanda de um item com características de demanda dependente e irregular, utilizou-se para esse trabalho o método de previsão de demanda da média móvel aritmética.

2.1.3 Previsões de demanda

2.1.3.1 Método da média móvel aritmética

Segundo Barbieri e Machline (2006), este método consiste em estimar a demanda futura pela média aritmética da demanda de um número fixo de períodos. A cada novo período, abandona-se a demanda antiga e acrescenta-se a nova. Assim, o número de períodos para calcular as médias torna-se constante. Na concepção de Dias (2003), existem duas maneiras de se apurar a demanda através do método da média móvel aritmética:

1. Após a entrada do pedido. Somente possível nos casos de prazo de fornecimento suficientemente longo.
2. Através de métodos estatísticos. Trata-se do método mais utilizado. Calculam-se as previsões através dos valores do passado, ou seja, de dados obtidos anteriormente.

$$CM = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n}{n}$$

CM = Consumo médio

C = Consumo nos períodos anteriores

n = Número de períodos

Para o cálculo do consumo médio variável, tomam-se por base os últimos 12 períodos, CM = consumo de 12 meses/12.

A cada novo mês, adiciona-se o mesmo à soma e despreza-se o 1º mês utilizado.

Desvantagens do método:

- a) as médias móveis podem gerar movimentos cíclicos, ou de outra natureza não existente nos dados originais.
- b) as médias móveis são afetadas pelos valores extremos; isso pode ser superado utilizando-se a média móvel ponderada com pesos apropriados.
- c) as observações mais antigas têm o mesmo peso que as atuais, isto é, 1/n.
- d) exige a manutenção de um número muito grande de dados.

Vantagens:

- a) simplicidade e facilidade de implantação.
- b) admite processamento manual.

2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE ESTOQUES

2.2.1 Tipos de estoques

Estoques são todos os itens mantidos por uma organização para suprir demandas futuras. Os itens de estoques podem ser encontrados nas seguintes formas: matéria-prima, produto em processo (em elaboração), produto acabado, materiais e embalagens e produtos necessários para manutenção, reparo e suprimentos de operações, não necessariamente utilizados no processo de fabricação.

2.2.2 Princípios do controle de estoques

Para organizar um setor de controle de estoques, é necessário inicialmente descrever seus objetivos principais, conforme segue:

- a) determinar “o que” deve permanecer em estoque: número de itens.
- b) determinar “quando” se devem reabastecer os estoques: periodicidade
- c) determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade a comprar.
- d) acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras.
- e) receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades.
- f) controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornecer informações sobre a posição do estoque.
- g) manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estado dos materiais estocados.
- h) identificar e retirar do estoque os itens obsoletos, vencidos e danificados.

2.2.3 Classificação dos Estoques

Os itens que uma organização pretende manter em estoque devem ser classificados em diversos critérios facilitando assim as atividades operacionais e administrativas, pois itens diferentes precisam ser tratados de modo diferente. Classificar é formar grupos de itens segundo alguns critérios que podem ser classificados pelo valor de utilização do item (curva ABC) e/ou pela criticidade do item (curva XYZ), entre outras. Nesse trabalho foram utilizados os critérios de classificação da curva ABC e os da curva de criticidade XYZ.

2.2.3.1 Classificação ABC

Segundo Barbieri e Machline (2006), a classificação ABC, também conhecida como classificação de Pareto, é um procedimento que visa identificar os produtos em função dos valores que eles representam e, com isso, estabelecer formas de gestão apropriadas à importância de cada item em relação ao valor total considerado. Essa classificação pode ser feita sob diferentes valores, por exemplo, classificação ABC do consumo de materiais, de estoque e de fornecedores, sendo a primeira a mais importante para efeito de gestão de materiais.

Para esse trabalho, adaptou-se a classificação ABC de acordo com o grau de importância da demanda, ou seja, quanto maior for a demanda, maior será a atenção dispensada para ela. Sendo assim:

- Classe A: consumos muito altos, média aritmética acima de 110 unidades mensais.
- Classe B: consumos compreendidos em uma média aritmética de 61 a 110 unidades mensais.
- Classe C: consumos inferiores a uma média aritmética de 61 unidades mensais.

2.2.3.2 Classificação XYZ

Pode-se segmentar os itens em estoque baseado no critério do impacto resultante da falta, agregando mais informações para as rotinas de planejamento, reposição e gerenciamento. Este processo envolverá um criterioso julgamento técnico, conforme tabela 1 a seguir.

Tabela 1

Classificação da criticidade dos itens.

CLASSE X	<ul style="list-style-type: none">• Baixa criticidade;• faltas não acarretam paralisações, nem riscos à segurança pessoal, ambiental e patrimonial;• elevada possibilidade de usar materiais equivalentes;• grande facilidade de obtenção.
CLASSE Y	<ul style="list-style-type: none">• Criticalidade média;• faltas podem provocar paradas e colocar em risco as pessoas, o ambiente e o patrimônio da organização;• podem ser substituídos por outros com relativa facilidade.
CLASSE Z	<ul style="list-style-type: none">• Máxima criticidade; imprescindíveis;• faltas podem provocar paradas e colocar em risco as pessoas e o patrimônio da organização;• não podem ser substituídos por outros equivalentes ou seus equivalentes são difíceis de obter.

Fonte: BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 74.

Pode-se notar que na tabela acima os itens que merecem maior atenção são os da “classe Z”, por que a falta desses itens acarretarão sérios problemas, como, por exemplo, interrupção do tratamento do paciente, que pode ser fatal para o mesmo.

2.2.4 Custos de estoques

Todo e qualquer armazenamento de material gera determinados custos, que são compostos pelos seguintes itens:

- juros.
- depreciação.
- aluguel.
- equipamentos de movimentação.

- deterioração.
- obsolescência.
- seguros.
- salários.
- conservação.

Todos eles podem ser agrupados nas seguintes modalidades:

- custos de capital (juros, depreciação).
- custos com pessoal (salários, encargos sociais).
- custos com edificação (aluguéis, impostos, luz, conservação).
- custos manutenção (deterioração, obsolescência, equipamento).

Existem duas variáveis que aumentam esses custos, que são as quantidades em estoque e o tempo de permanência em estoque. Grandes quantidades de estoques somente poderão ser movimentadas com a utilização de mais pessoal ou, então, com o maior uso de equipamentos, tendo como consequência a elevação destes custos. No caso de um menor volume em estoque, o efeito é totalmente o oposto, com exceção de materiais de grandes dimensões. Os custos de armazenagem são proporcionais à quantidade e ao tempo que um item permanece em estoque.

Determinam-se esses custos por meio de fórmulas e modelos matemáticos, e, uma vez calculado o seu valor, transforma-se o mesmo em percentagem com relação ao estoque analisado.

2.2.5 Custo de armazenagem

Entre os tipos de custos que podem afetar a rentabilidade de uma organização, está o custo decorrente do armazenamento dos materiais que, sem dúvida nenhuma, merece muita atenção.

O custo de armazenagem, anteriormente, parecia pequeno, ou sem importância, e com pouca possibilidade de avaliação e de redução. Na realidade, o custo era considerável, tendo-se em vista que representava uma parcela de grande eficácia na diminuição do custo total da empresa (DIAS, 2003).

Em uma organização de saúde não é diferente, principalmente quando se trata de uma clínica especializada em tratamento oncológico em que os medicamentos possuem valores elevados. Como por exemplo: uma caixa com trinta comprimidos de Tacerva 150mg custa hoje R\$ 6.540,52 (seis mil, quinhentos e quarenta reais e cinquenta e dois centavos) e uma ampola de Herceptin 440mg R\$ 11.139,54 (onze mil, cento e trinta e nove reais e cinquenta e quatro centavos), preço do BRASÍNDICE (guia farmacêutico que contém, dentre outras informações, os valores dos medicamentos comercializados entre os prestadores de serviço de saúde e os fornecedores de medicamento) Quanto mais elevados forem os estoques desses medicamentos, maior será o custo em armazená-los.

Para calcular o custo de armazenagem de determinado material, pode ser utilizada a seguinte expressão:

$$\text{Custo de armazenagem} = Q/2 \times T \times P \times I$$

onde: Q = Quantidade de material em estoque no tempo considerado

P = Preço unitário do material

I = Taxa de armazenagem, expressa geralmente em termos de porcentagem do custo unitário².

T = Tempo considerado de armazenagem.

A curva de custos será verdadeira se obedecer duas hipóteses:

1. O custo de armazenagem é proporcional ao estoque médio, logo quando o nível de estoque atinge o máximo o custo também é máximo, como se vê no ponto X.

² Não há impedimento para que I seja expresso em valor unitário

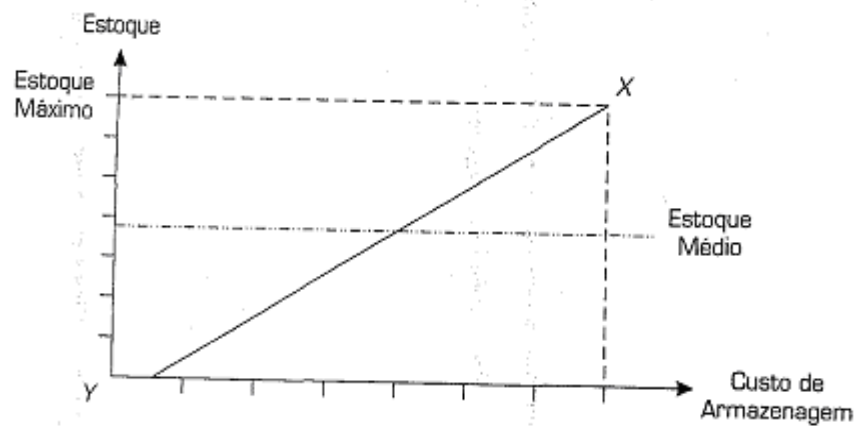


Figura 1 - Curva do custo de armazenagem.
Fonte: Dias, 2003, p. 44.

No ponto Y, quando o estoque é zero o custo é mínimo, não chega a ser zero, pois existem despesas fixas como mostra, na figura acima, o afastamento da reta do ponto de intercessão dos eixos estoque máximo e custo de armazenagem.

2. O preço unitário deve ser considerado constante no período analisado. Se não for, deve ser tomado um valor médio.

O valor de I — taxa de armazenagem — é obtido através da soma de diversas parcelas. Assim temos:

a) Taxa de retorno de capital

$$I_a = 100 \times \frac{\text{lucro}}{\text{valor estoques}}$$

O capital investido na compra do material armazenado deixa de ter rendimento.

b) Taxa de armazenamento físico

$$I_b = 100 \times \frac{S \times A}{C \times P}$$

onde:

S = área ocupada pelo estoque

A = custo anual do m² de armazenamento

C = consumo anual

P = preço unitário

Portanto, C x P = valor dos produtos estocados.

c) Taxa de seguro

$$I_c = 100 \times \frac{\text{custo anual do seguro}}{\text{valor estoque} + \text{edifícios}}$$

d) Taxa de movimentação, manuseio e distribuição

$$I_d = 100 \times \frac{\text{depreciação anual do equipamento}}{\text{valor do estoque}}$$

e) Taxa de obsolescência

$$I_e = 100 \times \frac{\text{perdas anuais por obsolescência}}{\text{valor do estoque}}$$

f) Outras taxas

Taxas como: água, luz etc.

$$I_f = 100 \times \frac{\text{despesas anuais}}{\text{valor do estoque}}$$

Conclui-se, então, que a taxa de armazenamento é:

$$I = I_a + I_b + I_c + I_d + I_e + I_f$$

Para se chegar ao valor da taxa de armazenagem devem-se levar em conta os tipos de materiais estocados. Em algumas empresas, algumas parcelas de I têm um peso tão grande, que torna-se irrelevante o cálculo da outra. Assim, por exemplo:

1. Para algumas empresas a taxa de retorno de capital e a de seguro são as mais importantes, por se referirem a materiais de grande valor; é o caso de joalherias, material eletrônico etc.

2. Para outras, o espaço ocupado é o fator que pesa mais. Por exemplo, as que trabalham com espumas, móveis e eletrodomésticos, papel.

3. Para outras, ainda, é a segurança o mais importante, razão pela qual suas taxas de seguro são altas, caso de empresas que trabalham essencialmente com inflamáveis e explosivos, ou aquelas em que seus produtos estão sujeitos a níveis altos de roubo.

Enfim, é fundamental analisar as peculiaridades de cada empresa para não adotar indiscriminadamente as fórmulas mencionadas.

O valor da taxa de armazenagem deve ser, para facilidade de cálculos, obtido de maneira global e única para todos os materiais.

Em outras palavras, para a determinação dos custos de armazenagem, o valor de I pode ser considerado constante para os diversos materiais. A exceção será para empresas que, eventualmente, utilizam materiais cujas taxas parciais são diferentes, como nos exemplos já citados acima.

Analisando a fórmula do custo de armazenagem, deduz-se que este custo nada mais é do que o somatório de:

$$\text{Custo de armazenagem} = Q/2 \times T \times C \times I$$

mas:

$$I = I_a + I_b + I_c + I_d + I_e + I_f$$

portanto, tem-se que:

Custo de armazenagem =

$$\begin{aligned} & (Q/2 \times C \times I_a) \cdot T + (Q/2 \times C \times I_b) \cdot T + \\ & (Q/2 \times C \times I_c) \cdot T + (Q/2 \times C \times I_d) \cdot T + \\ & (Q/2 \times C \times I_e) \cdot T + (Q/2 \times C \times I_f) \cdot T \end{aligned}$$

ou seja, o custo de armazenagem é a soma de: custos de capital, custos de seguro, custos de transportes, custos de obsolescência, custos de despesas diversas.

Conclui-se então que o custo de armazenagem é composto de uma parte fixa, isto é, independente da quantidade de material em estoque e de outra variável; então vários são os fatores que influem no custo de armazenagem e não apenas a otimização do aproveitamento da área ocupada pelos estoques. Eventualmente, esta poderá não ser nem mesmo a parcela que mais pesa sobre o custo de armazenagem.

A preocupação com a melhoria de aproveitamento de áreas ocupadas justifica-se não apenas pelo crescente aumento do valor do metro quadrado nos principais centros industriais do país, como também por dois fatores de fundamental importância: tempo gasto em movimentação e obsolescência dos materiais.

Para as indústrias de produção seriada e mesmo para as empresas de prestação de serviço, o fator tempo tornou-se muito importante. Ou seja, entregar os materiais o mais rápido possível, com garantia de que os mesmos cheguem na frente do concorrente.

O tempo passou a ser de primordial importância; para ele se voltarão todas as empresas objetivando uma melhor organização, através de layouts adequados e da utilização de meios de movimentação compatíveis.

2.2.6 Custo da falta de estoque

Existem certos componentes de custo que não podem ser calculados com grande precisão, mas que ocorrem quando um pedido atrasa ou não pode ser entregue pelo fornecedor. No caso de não cumprir o prazo de entrega de um pedido colocado, poderá ocorrer ao infrator o pagamento de uma multa ou até o cancelamento do pedido, reduzindo o volume de vendas e prejudicando a imagem da empresa. Este problema poderá acarretar um custo elevado e de difícil medição relacionado com a imagem, custos, confiabilidade, concorrência etc. Os problemas mencionados acima representam um custo que merece muita atenção: o custo da falta. Pode-se determinar os custos da falta de estoque ou custo de ruptura das seguintes maneiras:

- por meio de lucros cessantes, devido à incapacidade do fornecimento. Perdas de lucros, com cancelamento de pedidos.
- por meio de custos adicionais, causados por fornecimentos em substituição com material de terceiros.
- por meio de custos causados pelo não-cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos, bloqueio de reajuste.
- por meio de quebra de imagem da empresa, e em consequência beneficiando o concorrente.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 INFORMAÇÕES SOBRE A CLÍNICA

A clínica em estudo, cuja atividade está inserida na área de oncologia foi criada há mais de trinta anos por um casal de médicos oncologistas, mobilizados pela relativa carência, na época, de instituições especializadas no Estado. Desde então, a clínica expandiu-se consideravelmente.

A filosofia organizacional da referida clínica baseia-se em atendimento médico e humano exemplares, aprimoramento constante e atualização contínua do seu corpo clínico. Hoje, a clínica conta com uma equipe médica altamente especializada e uma infra-estrutura completa, garantindo conforto e qualidade ao paciente, além de tratamento e diagnósticos precisos.

O que também torna esta clínica única na área de oncologia são o carinho e a atenção dispensados a cada paciente.

Esta clínica oferece atendimento nas áreas de Mastologia, Oncologia Clínica (adulta e pediátrica) e Onco Hematologia.

3.2 MISSÃO

Prestar assistência médica de excelência, oferecendo serviços de qualidade, atendendo a requisitos legais, científicos e humanitários, investindo na melhoria contínua dos processos, na satisfação de clientes e colaboradores.

3.3 VISÃO

Estar entre as melhores clínicas da área de oncologia do Brasil. E para estar entre as melhores é necessário:

- Manter atendimento de qualidade no dia-a-dia e, assim, aumentar a confiança em nossos serviços.
- Ampliar nossas atividades de ensino e pesquisa.
- Manter um sistema constante de auto-avaliação.
- Utilizar bem os nossos recursos.

3.4 ORGANOGRAMA

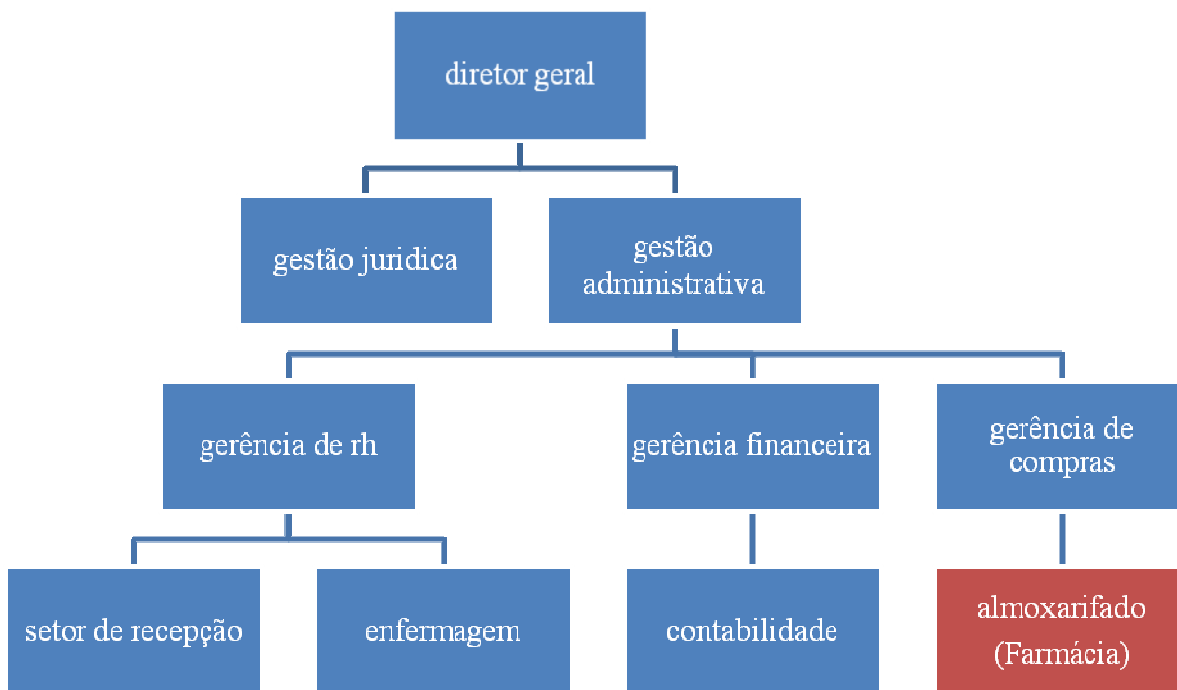


Figura 2 - Organograma.

Fonte: Clínica estudada.

O quadro em destaque representa a atual posição em que se encontra a farmácia da clínica: sob a hierarquia da gerência de compras. Esta realidade pode representar um desafio para a implantação de uma gestão mais adequada de estoques. Conforme Guimarães (2005) existe, nos hospitais brasileiros um problema crucial: a administração. Apenas 1% (um por cento) desses hospitais possui administração profissional, que conta com administrador hospitalar graduado e que possui uma visão dinâmica e futurista. De acordo com a Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), a gestão de estoques em organizações de saúde tende a ser direcionada pelo quadro de médicos – que definem os medicamentos e exigem a manutenção de elevados níveis de estoques – num ambiente de fluxo de produtos descontínuo e de fluxo de informações baseados em papel, onde a tecnologia e os sistemas de suporte à decisão são incipientes, as práticas comerciais são ineficientes e os custos de administração de contratos são elevados. Em uma clínica a situação não é tão diferente. Na clínica em estudo o gestor de compras, possui formação em farmácia e entende que, quanto maiores forem os estoques, menores serão as ocorrências de faltas de medicamentos para o tratamento dos pacientes. Já uma adequada gestão de estoque de medicamentos visa

minimizar a quantidade de produtos estocados de modo equilibrado para que o excesso desses medicamentos não acarrete custos desnecessários com armazenamento e perda dos produtos devido à perecibilidade.

3.5 A GESTÃO DE ESTOQUE DE MEDICAMENTOS

3.5.1 Tipos de estoque

Os medicamentos disponíveis em estoque na clínica são matérias-primas utilizadas para a manipulação farmacêutica, que serão transformados em drogas quimioterápicas, para serem administradas pela equipe de enfermagem nos pacientes em tratamento. Sendo assim, constituem-se itens de demanda de natureza dependente e irregular, que dependem, para serem utilizados, do tipo de câncer que será tratado. Produtos com essas características têm previsão de estoque especialmente difícil com a utilização das técnicas mais comuns, e 70% dos produtos disponíveis nos estoques apresentam essas características.

Neste trabalho será apresentado um modelo de gestão de estoques adequado as características desses produtos. Neste modelo serão utilizados dados que representam apenas uma pequena parte dos itens disponível nos estoques.

O tipo da demanda poderá ser identificado por meio dos gráficos elaborados dos itens que foram alvo de estudo desse trabalho.

3.5.2 Controle de estoque

O controle de estoque, na clínica, é feito em um sistema automatizado que controla apenas as ações de entrada e saída dos itens. O sistema não permite o gerenciamento de dados importantes para o gestor de materiais, tais como: verificação de tempo de permanência do item no estoque, a quantidade necessária a ser adquirida, o tempo ideal para se solicitar o pedido de compras e nem quanto tempo leva para que o fornecedor entregue o produto.

Para que se possa ter um mínimo de controle nos estoques é necessário se dirigir diretamente as prateleiras e realizar um inventário diário dos itens de maior giro ou de maior risco de falta. A mesma coisa acontece com relação à perecibilidade dos itens. É necessária uma varredura constante por cada item com a preocupação de se verificar a data de validade e de se usar o método contábil PEPS (Primeiro que entra, primeiro que sai). Essa falta de

controle, na maioria das vezes, induz ao erro do excesso ou da falta de medicamentos e uma possível perda por validade vencida. Essas observações apontam que além de não existir uma administração de estoque adequada, não existe nenhuma técnica de gestão sendo utilizada para extinguir as falhas existentes.

3.5.3 Custo de estoques

O erro no controle de estoque gera um aumento de custos para a instituição pelos seguintes fatores:

- a) necessidade de se criar espaço para armazenamento dos produtos devido a compras em grandes quantidades.
- b) perda dos produtos devido a perecibilidade.
- c) excesso do item no estoque aguardando um aquecimento na demanda, correndo o risco de tornarem-se obsoletos.
- d) falta do medicamento, que poderiam gerar custos adicionais para um suprimento não previsto, ou quebra da imagem da empresa.

3.5.4 Custo de armazenagem na clínica estudada

O objetivo principal do gerenciamento de estoques é a redução de custos. Para isso são utilizadas técnicas adequadas evitando assim a degradação da qualidade do serviço de saúde.

De acordo com Wanke (2004), nos países desenvolvidos como nos EUA e na Europa, os custos totais associados à gestão de estoques com medicamentos podem representar cerca de 35 (trinta e cinco) e 50% (cinquenta por cento) do custo operacional total numa organização de saúde privada e também pode chegar a consumir entre 16 (dezesesseis) e 28% (vinte e oito por cento) do orçamento anual de um hospital com mais de 50 (cinquenta) leitos. Aqui no Brasil, esses custos representam um valor em torno de 5 (cinco) a 20% (vinte por cento) dos orçamentos dos hospitais (YUK; KNEIPP; MAEHLER, 2007). Sabe-se ainda que incógnitas tais como a quantidade de medicamentos armazenados e o tempo que esses medicamentos permanecem nos estoques são responsáveis diretas pelo aumento do custo dos produtos abrigados nas farmácias hospitalares.

A clínica, apesar de ser uma instituição de menor porte, não chega a ser tão diferente em relação aos seus custos de armazenagem de medicamentos. Para se ter uma idéia, o orçamento anual dessa instituição, somente para a aquisição dos medicamentos, chega a casa dos milhões e seus custos operacionais totais em relação a armazenagem dos medicamentos consomem entre 16 e 32% desse orçamento. O tempo de permanência, a quantidade em estoque e as características do armazenamento desses medicamentos na farmácia da clínica, fazem com que esses custos sejam ainda mais elevados.

É bom lembrar que se trata de uma clínica especializada em tratamento oncológico e que os medicamentos para o combate a essa doença são muito caros. Como mencionado anteriormente uma única ampola do Herceptin 440mg custa, hoje em dia, mais de 11 (onze) mil reais. Esse medicamento precisa ser transportada por avião e, logo assim que chega ao aeroporto, tem que ser enviada imediatamente para o seu local de destino. Além disso, a ampola do Herceptin necessita ser alocada em geladeira especial com variação de temperatura entre 2° e 8° (dois e oito graus Celsius). Essa geladeira precisa ficar ligada 24 (vinte e quatro) horas por dia, sendo assim, a clínica mantém um gerador próprio que entra automaticamente em funcionamento no caso de uma eventual falta de energia. Some-se a tudo isso o valor do seguro desse medicamento, pois medicamentos oncológicos são bastantes suscetíveis a roubos e furtos.

Quando então se calcula o custo de armazenagem ($\text{Custo de armazenagem} = Q/2 \times T \times P \times I$) dessa medicação, nota-se quão alto é manter esse produto em estoque. Isto é só um exemplo, porém todos os demais medicamentos precisam ser armazenados levando em conta a temperatura ambiente, além de outras diversas características inerentes a cada produto. Diante dessa realidade de custos e gastos crescentes no ramo da saúde, faz-se necessário buscar alternativas que permitam um maior controle dos custos (GUIMARÃES, 2005).

4 MEDIDAS ADOTADAS

Um dos problemas a ser enfrentado era adequar os níveis de estoques de medicamentos sem afetar o nível de serviço da clínica em relação aos seus clientes internos e pacientes. Uma vez que se o objetivo fosse obter um nível de serviço de 100% (cem por cento) os níveis de estoques precisariam ser elevadíssimos para não incorrer no risco da falta. Por outro lado, se o nível de serviço fosse outro, por exemplo 98% (noventa e oito por cento), a clínica, precisaria tolerar a ocorrência de duas faltas num determinado período de abastecimento, faltas essas que poderiam implicar em compras de urgência. Sendo que essas compras, de certa forma, já estariam planejadas. Outra questão era solucionar a deficiência do sistema de informação existente já que este não nos possibilitava tomar as decisões corretas em tempo hábil. Visando a solução desses problemas, foram adotadas as seguintes medidas:

1º) Reorganizou-se a farmácia agrupando todos os medicamentos que possuíam o mesmo princípio ativo, por exemplo: *ARACYTIN* e *FAULDCITA* que possuem a mesma substância, *CITARABINA* (princípio ativo), foram colocadas juntas. Este proceder facilitaria detectar quem estava fornecendo cada droga, qual era a droga principal caso houvesse substâncias que a substituísse e quais eram essas drogas substitutas.

2º) Realizou-se um estudo da demanda, num período de um ano de cada item existente na farmácia. O que facilitou perceber qual era o consumo diário e mensal de cada item, conforme tabela 2 - Estudo da demanda, na página 34, que apresenta alguns desses itens. Nessa tabela constam os efetivos consumos realizados no período mencionado e para que fosse possível prever as demandas futuras, utilizamos o método da média móvel aritmética representada na coluna média. Através desses consumos mensais foram construídos gráficos que serviram de grande ajuda para levantar um diagnóstico da gestão de estoques.

PERÍODO																
PRODUTO	mar/07	abr/07	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	MÉDIA	MEDIANA	MODA	REPRES.
ARACYTIN 100/500mg	123	118	140	125	130	117	100	95	120	125	140	105	120	124	140	AMPOLA
FAULDICTA 500mg	80	57	69	63	75	73	58	60	69	58	70	55	66	66	69	AMPOLA
GENUXAL 200mg	98	112	74	89	109	127	115	110	98	102	74	96	100	100	98	AMPOLA
GENUXAL 1000mg	35	28	41	30	23	34	45	38	35	28	32	38	34	35	35	AMPOLA
GEMZAR 200mg	68	55	65	78	70	57	63	60	57	70	73	55	64	64	55	AMPOLA
GEMZAR 1000mg	15	15	18	16	21	13	15	15	16	21	18	16	17	16	15	AMPOLA
ZOLADEX 3.6mg	15	12	10	12	17	13	15	10	18	15	17	11	14	14	15	AMPOLA
ZOLADEX LA 10.8mg	3	5	7	4	9	6	3	7	5	3	4	8	5	5	3	AMPOLA
EVODAZIM 100mg	3	3	5	2	5	7	3	2	5	7	5	3	4	4	3	AMPOLA
EVODAZIM 200mg	12	21	17	18	21	13	17	25	21	12	15	17	17	17	17	AMPOLA
VONAU 4mg	222	215	198	207	234	210	205	220	190	190	205	220	210	209	205	COMP.
VONAU 8mg	112	109	80	75	108	119	125	100	97	130	82	73	101	104	0	COMP.
HERCEPTIN 480mg	3	3	2	4	3	2	3	2	3	4	3	2	3	3	3	AMPOLA
TACERVA 100mg	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	COMP.
TACERVA 150 mg	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	COMP.
QUANTIDADE DE CONSUMO POR UNIDADE NO PERÍODO																

Tabela 2 – Estudo da demanda Fonte: O autor

A tabela 2 demonstra o estudo de um ano de consumo. Com os valores obtidos foi possível calcular a média, a mediana e a moda. A média está sendo utilizada nesse estudo. Porém, para uma incrementação posterior a esse estudo poderá ser utilizada também a moda. Essa medida estatística revela os valores que mais se repetem num certo intervalo, no caso aqui num intervalo de um ano. Tendência que pode se tornar um padrão de consumo ajudando num estudo mais detalhado da demanda.

3º) Foi levantado quem eram os nossos fornecedores, em quanto tempo estes entregavam o medicamento solicitado e se haviam fornecedores diversos que entregavam um mesmo tipo de produto, conforme tabela 3 – Estudo dos fornecedores e respectivos tempo de entrega, abaixo.

Tabela 3

Estudo dos fornecedores e respectivos tempos de entrega.

PRODUTO	FORNECEDOR	PRAZO DE ENTREGA
ARACYTIN 100/500mg	DISTR. EXPRESSA	40 Min
GEMZAR 200/ 1000mg	DISTR. EXPRESSA	40 Min
GENUXAL 200/ 1000mg	DISTR. EXPRESSA	40 Min
VONAU 4/ 8mg	DISTR. EXPRESSA	40 Min
HERCEPTIN 480mg	LAB. ROCHE	24 HR
TARCEVA 100/150mg	LAB. ROCHE	24 HR
EVODAZIN 100/150mg	EUROFARMA	48 HR
FAULDICITA 500mg	EUROFARMA	48 HR
ZOLADEX 3,6mg	ASTRAZENECA	05 DIAS
ZOLADEX 10,8mg	ASTRAZENECA	05 DIAS

Fonte: Notas fiscais dos respectivos fornecedores.

Os valores da tabela acima foram obtidos em uma pesquisa de um ano através de notas fiscais dos respectivos fornecedores que detalhavam a data de entrega. Se no momento da conferência, isto é, se o que estivesse especificado na nota correspondesse ao produto recebido, era efetuado o lançamento como entrada no estoque e a diferença

entre a data da compra (que correspondia a data do pedido) e data da entrega, estabelecia o *lead time* do fornecedor.

Com esses dados foi possível também calcular se haveria necessidade da criação de estoque de segurança para os itens armazenados visando reduzir o risco da falta, em decorrência de aumento imprevisto da demanda, atraso nas entregas dos fornecedores ou outros eventos fortuitos.

4º) Através do estudo da demanda (tabela 2) e do tempo de entrega dos fornecedores (tabela 3) foi possível também organizar de forma mais confiável a construção das curvas ABC e XYZ que facilitou bastante a tomada de decisões com relação à gestão dos estoques. Definiu-se que os itens de estoques com demanda muito alta pertenceriam à curva A, os com demanda média pertenceriam à curva B e os de demanda baixa à curva C. Para a construção da curva de criticidade ou imprescindibilidade XYZ, foram levadas em conta as situações já mencionadas na tabela da página 20. As tabelas apresentadas nas páginas 37 e 38, respectivamente, demonstram como ficaram configurados alguns de nossos itens:

Tabela 4

Classificação ABC

PRODUTO	MÉDIA	CURVA ABC
VONAU 4mg	210	A
ARACYTIN 100/500mg	120	A
VONAU 8mg	101	B
GENUXAL 200mg	100	B
FAULDICTA 500mg	66	B
GEMZAR 200mg	64	B
TACERVA 150mg	60	C
GENUXAL 1000mg	34	C
TACERVA 100mg	30	C
GEMZAR 1000mg	17	C
EVODAZIM 200mg	17	C
ZOLADEX 3.6mg	14	C
ZOLADEX LA 10.8mg	5	C
EVODAZIM 100mg	4	C
HERCEPTIN 480mg	3	C

Fonte: O autor

Os itens classificados como A são de maior demanda. Sendo assim, esses itens dispensam maior atenção. Sua falta é inaceitável.

Tabela 5

Classificação XYZ

PRODUTO	O item é imprescindível?	O item é adquirido facilmente?	O item possui equivalente?	O item equivalente é encontrado facilmente?	Classe
VONAU 4mg	Sim	Sim	Não		Y
ARACYTIN 100/500mg	Sim	Sim	Sim	Sim	X
VONAU 8mg	Sim	Sim	Não		Y
GENUXAL 200mg	Sim	Sim	Não		Y
FAULDICTA 500mg	Sim	Sim	Sim	Sim	X
GEMZAR 200mg	Sim	Sim	Não		Y
TACERVA 150mg	Não	Sim	Não		X
GENUXAL 1000mg	Sim	Sim	Não		Y
TACERVA 100mg	Não	Sim	Não		X
GEMZAR 1000mg	Sim	Não	Não		Z
EVODAZIM 200mg	Sim	Sim	Sim	Sim	X
ZOLADEX 3.6mg	Sim	Não	Não		Z
ZOLADEX LA 10.8mg	Sim	Não	Não		Z
EVODAZIM 100mg	Sim	Sim	Sim	Sim	X
HERCEPTIN 480mg	Sim	Sim	Não		X

Fonte: O autor

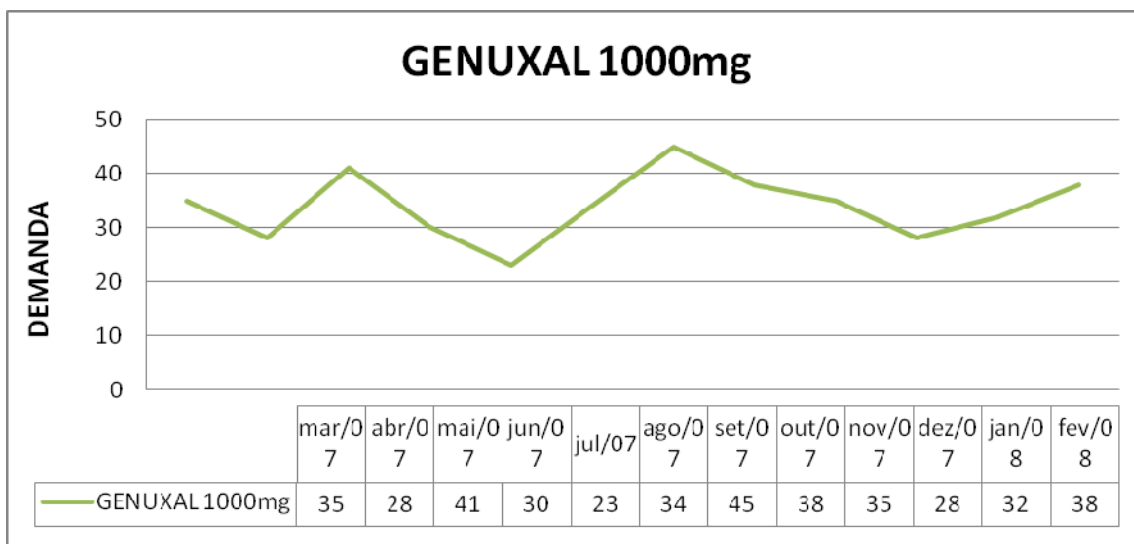
Os itens classificados como Z são aqueles que necessitam de maior atenção em relação aos itens estocados. Por exemplo, o zoladex 10.8mg apesar de ser classificado como C em relação à demanda é também classificado como Z na tabela de criticidade, pois intercorre em um tempo de entrega muito longo e não há medicação equivalente para essa medicação.

5 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE ESTOQUES

Os dados obtidos por meio do estudo da demanda foram representados em gráficos que permitiram visualizar a demanda dos medicamentos. Estes gráficos auxiliaram o gestor de estoques a tomar decisões mais concretas e assertivas. Detectar onde estava o problema e assim tomar as providências cabíveis para reduzi-lo ou até mesmo extingui-lo. Alguns desses gráficos serão mostrados abaixo:

Gráfico 1

Demanda Genuxal 1000mg

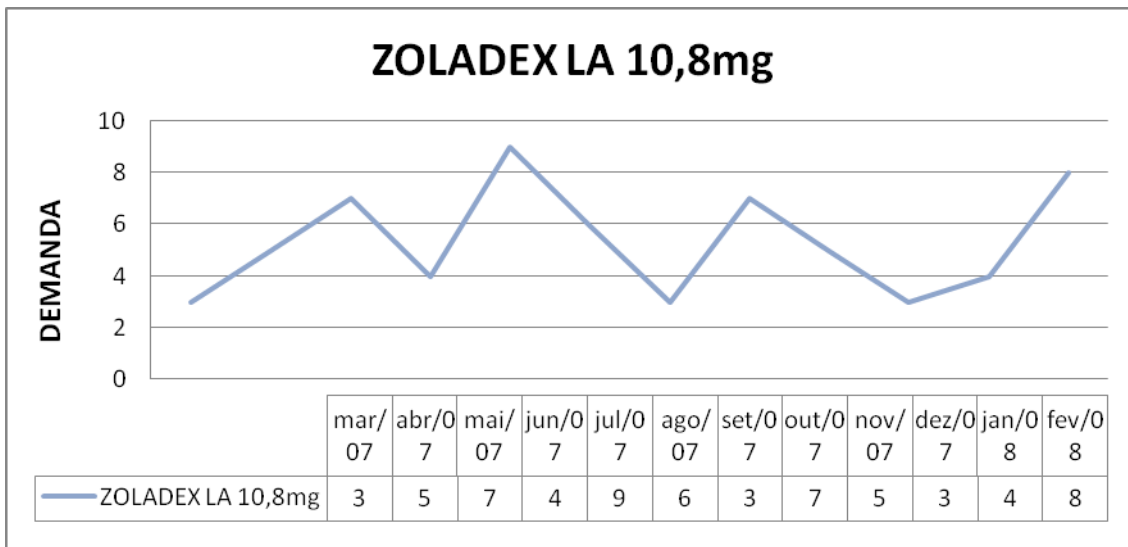


Fonte: O autor

Genuxal 1000mg é uma medicação de baixo consumo, porém seu uso é indispensável para o tratamento de variados tipos de câncer. Por isso não poderia faltar no estoque da farmácia da clínica. Além do mais, não há substituto para essa medicação. O gráfico acima representa as irregularidades constantes no atendimento à demanda dessa droga. Quando os picos estão ascendentes indicam que houve excessos no reabastecimento dessa medicação e quando os pontos estão decrescentes indicam que houve a falta da medicação no momento em que foi solicitada.

Gráfico 2

Demanda Zoladex 10,8mg

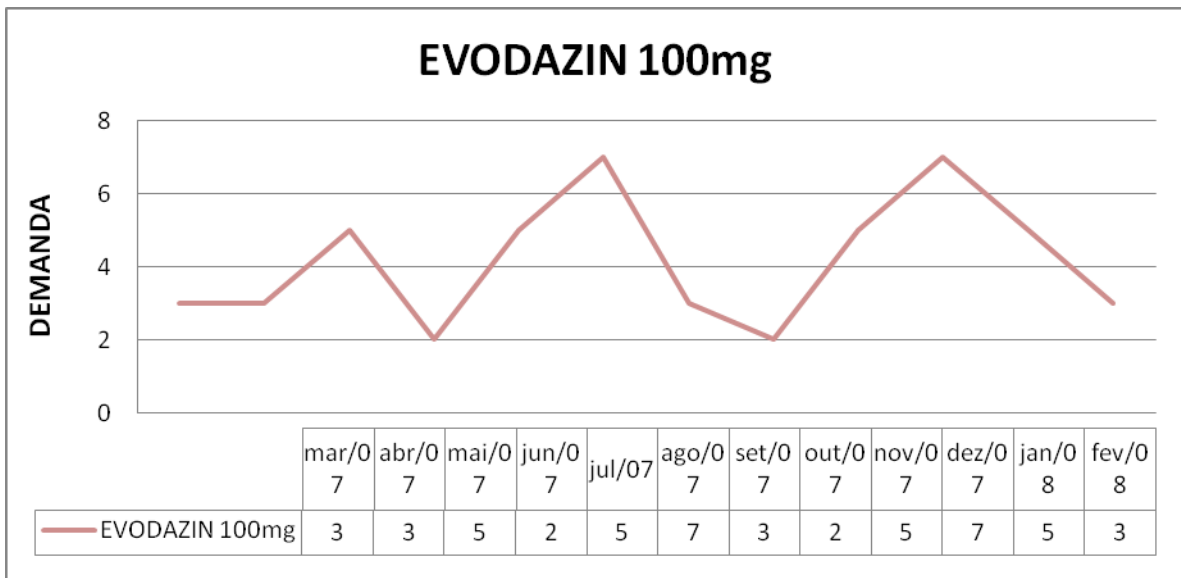


Fonte: O autor

O zoladex 10.8mg é usado no tratamento do câncer de próstata. O tratamento dessa doença na clínica não é muito frequente, nota-se essa afirmativa através do gráfico acima que mostra quão baixa é a sua demanda. Por causa dessa tendência, sua demanda é bastante irregular como é possível notar no gráfico 2. Muitas vezes era necessário tomar empréstimo em outras instituições de saúde para garantir o atendimento da demanda, explicitando, por assim dizer, a falta do medicamento em estoque na clínica solicitante. Está prática forçava ao setor de compras efetuar compras em excesso, pois precisava-se pagar os empréstimos tomados e ainda manter um estoque na farmácia.

Gráfico 3

Demanda Evodazin 100mg

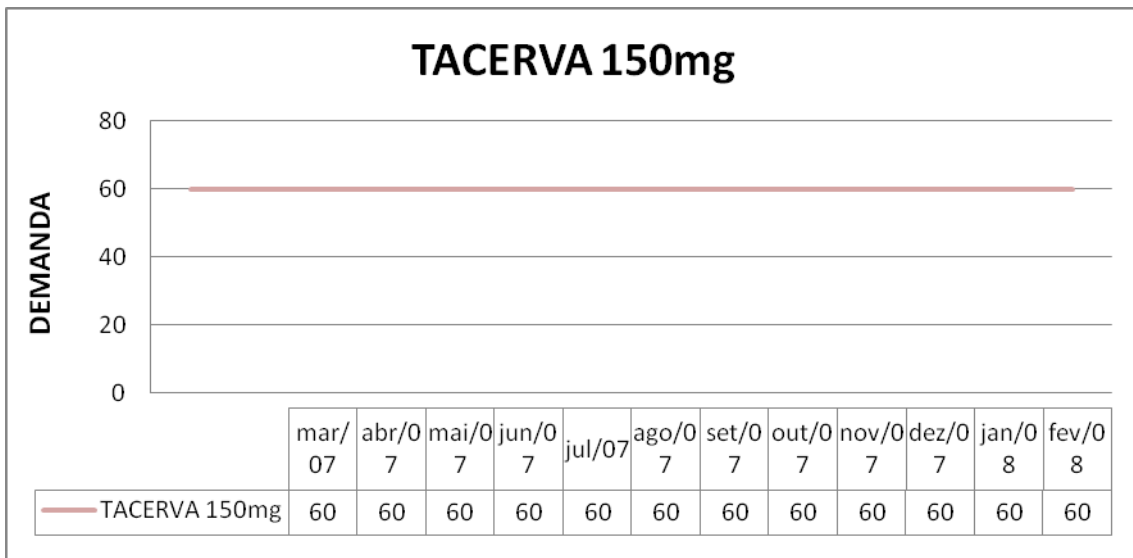


Fonte: O autor

O gráfico acima demonstra quão irregular é a demanda do evodazin 100mg. O uso dessa medicação muitas vezes é combinado com a medicação evodazin 200mg. Sua aplicação é fracionada segundo a massa corpórea do paciente e ao estágio da doença. As doses podem variar entre 100mg, 200mg, 250mg, 300mg ou 375mg. Todavia, a falta do evodazin 200mg implicava no aumento não planejado do uso do evodazin 100mg, o que afetava consideravelmente a demanda. Por exemplo: para manipular 375mg de evodazin eram necessários apenas dois frascos-ampola do evodazin 200mg. Contudo, se não houvesse essa representação em estoque era necessário utilizar quatro frascos-ampola do evodazin 100mg. Este desequilíbrio ao longo do tempo acarretava na sua falta (pontos em queda) e essa falta proporcionava compras em quantidades elevadas (picos em ascensão). Apesar de esse medicamento possuir um substituto, o genérico dacarb, sabia-se que este somente poderia ser administrado à pacientes em tratamento pelo SUS.

Gráfico 4

Demanda tacerva 150mg

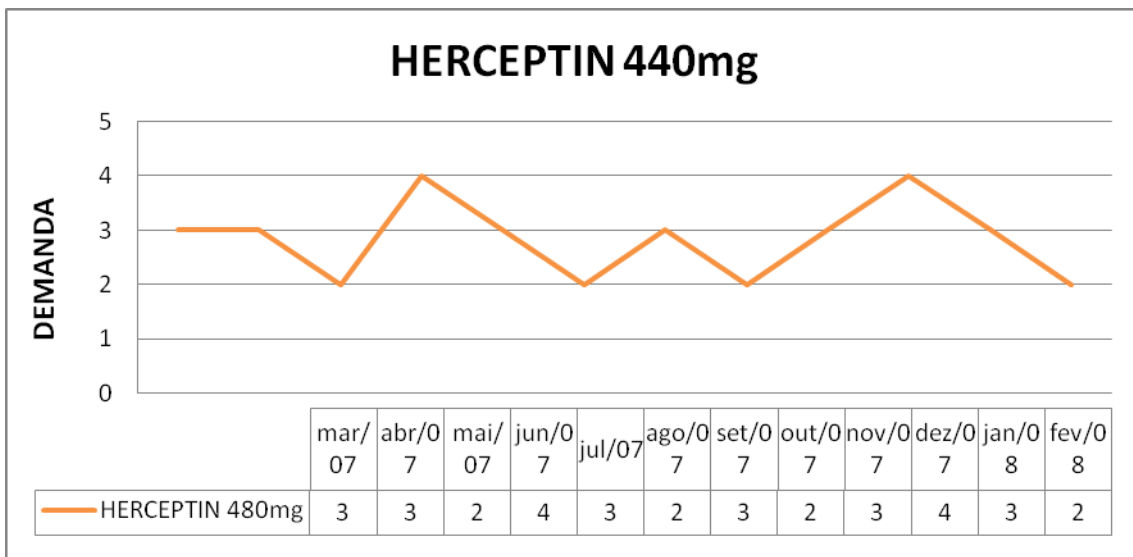


Fonte: O autor

Tarceva 150mg apresentou uma demanda regular conforme gráfico acima. Os estudos realizados neste trabalho não se aplicaram a esse medicamento.

Gráfico 5

Demanda Herceptin 440mg



Fonte: O autor

Herceptin 440mg, usado no tratamento do câncer de mama no seu estágio inicial ou na fase metastática. O ciclo de tratamento com essa droga é de 21 em 21 dias. Mantê-lo em estoque é muito dispendioso, pois uma única ampola custa mais de 11 (onze mil reais). Para atender uma demanda irregular como observada no gráfico acima foi realizada uma negociação com o fornecedor para gerir o nosso estoque.

Com esses dados foi possível criar um diagnóstico para visualizar melhor o andamento da gestão de estoques e efetuar as devidas melhorias, como é analisado abaixo:

Tabela 6

Análise do diagnóstico da gestão de estoques

ITEM	OPORTUNIDADE DE MELHORIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA DA MELHORIA	TÉCNICA DE GESTÃO	VALOR EM ESTOQUE R\$
Genuxal 1000mg	Compras em excesso	Criar parceria com o fornecedor	Parceria	8.900,00
Zoladex 10,8mg	Atraso na entrega	Manter estoque de segurança	Estoque de segurança	36.705,00
Evodazin 100mg	Baixíssimo consumo	Comprar mediante prescrição médica	Comprar por cotação	2.000,00
Vonau 8mg	Longa permanência em estoque	Diminuir permanência em estoque	Just-in-time ³ (SMM)	502,50
Herceptin 480mg	Utilização de três unidades mensalmente	Não manter em estoque	VMI ⁴	77.976,78

Fonte: O autor

³ Filosofia *Just-in-time*: sigla em inglês que significa abastecimento no momento certo evitando estoque ou fazer com que os estoques permaneçam com níveis zerados. Na área de saúde essa prática é mais conhecida como SMM (*Stockless Materials Managment*), ou gestão de materiais sem estoque.

⁴ VMI (*vendor managed inventory*). Técnica de gestão de estoque onde o fornecedor administra os estoques do comprador.

A tabela 6 mostra quais são as oportunidades de melhorias que foram detectadas no levantamento do diagnóstico. A tabela 7, abaixo mostra as ações que deverão ser realizadas para solucionar os problemas detectados.

Tabela 7

Plano de ação

ITEM	PLANO DE AÇÃO	ETAPAS	META DE REDUÇÃO	RECURSOS	INVESTIMENTO R\$
Genuxal 1000mg	Criar parceria com o fornecedor	3º	25%	Contato por telefone e e-mail com fornecedor	120,00
Zoladex 10,8mg	Manter estoque de segurança	1º	3%	Sistema operacional	1.230,00
Evodazin 100mg	Comprar mediante prescrição médica	4º	98%	Telefone e e-mail para cotação	80,54
Vonau 8mg	Diminuir permanência em estoque	5º	30%	Negociação	123,00
Herceptin 480mg	Não manter em estoque	2º	98%	Novo sistema operacional	1.654,78

Fonte: O autor

O plano de ação foi levantado e definido suas etapas como se pode notar na tabela acima para se obter um escalonamento de prioridades. Mas para acompanhar o andamento dessas etapas teria que haver um monitoramento como demonstrado na tabela 8, a seguir:

Tabela 8

Plano de monitoramento

ITEM	MEDIDA	ETAPA	BARREIRA PARA IMPLANTAÇÃO	OBSERVAÇÃO
Genuxal 1000mg	Criar parceria com o fornecedor	3º	Aceitação do fornecedor	Negociação em andamento
Zoladex 10,8mg	Manter estoque de segurança	1º	Lead-time do fornecedor	Tentando obter fornecedor mais próximo
Evodazin 100mg	Comprar mediante prescrição médica	4º	Comprometimento dos médicos	Reuniões constantes com corpo médico até a comunicação permanecer sem ruídos
Vonau 8mg	Diminuir permanência em estoque	5º	Contrato de negociação	Ótimo fornecedor
Herceptin 480mg	Não manter em estoque	2º	Customização do sistema	Necessidade de acompanhamento constante do supervisor de T I

Fonte: O autor

No plano de monitoramento foram identificados os gargalos que precisariam ser solucionados, como mostra a tabela acima, para que pudesse ser dado continuidade ao plano de ação.

5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS TÉCNICAS DE GESTÃO SUGERIDAS PARA IMPLANTAÇÃO NA CLÍNICA.

Após análise dos estoques de alguns itens de medicamentos existente na clínica e identificadas as oportunidades de melhorias, foram sugeridas técnicas de gestão que poderiam ser aplicadas para uma melhor gestão desses estoques (tabela 6 – Análise do diagnóstico da gestão de estoques). Para um melhor entendimento das técnicas sugeridas serão apresentados a seguir informações sobre cada uma delas.

5.1.1 Ressuprimento JIT (Just-In-Time)

O Just-In-Time surge na *Toyota Motor Company* no Japão como uma filosofia que se baseia em produzir apenas as quantidades necessárias no momento necessário (FOGAÇA, 2006; SANTOS; MAÇADA, 1996).

No serviço de saúde, esta filosofia é bastante conhecida como *Stockless Materials Management* (SMM), ou gestão de materiais sem estoques. O SMM surgiu na década de 70 (setenta) nos EUA e polarizou-se bastante na década de 90 (noventa) pelo mundo (WANKE, 2004).

A prática SMM, segundo a empresa de consultoria Arthur Andersen, tem a seguinte definição operacional: é um programa desenvolvido entre o hospital e o fornecedor, no qual o fornecedor assume a função de distribuição central do hospital, ou seja, as atividades de compra, separação e embalagem. Para tanto, o fornecedor entrega diariamente na área de recebimento do hospital os medicamentos necessários, pré-alocados em caixas específicas por cada unidade. Algumas pesquisas revelam que organizações de saúde que desenvolveram esses tipos de programa progressivamente foram atribuindo menos importância a critérios com lista de preços, desconto por quantidade, leilões reversos e 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 (WANKE, 2004).

Para adoção desse tipo de programa é necessário o estabelecimento de fluxo de informação contínuo entre os pontos de consumo no hospital (almoxarifados, unidades ou pacientes) e o fornecedor, de modo a gerar visibilidade do consumo do medicamento. Através dessa visibilidade é possível sincronizar o ressuprimento do fornecedor com o consumo do medicamento (WANKE, 2004).

Na tabela abaixo pode-se notar algumas diferenças entre o ressurgimento convencional e a prática SMM. As vantagens dessa prática estão diretamente relacionadas à redução de estoques, a um melhor direcionamento das tarefas do pessoal de almoxarifado e às melhorias nos níveis de serviço. Todavia, esses benefícios não foram adquiridos de graça. Normalmente os fornecedores que concordam em participar desse programa tendem a aumentar seus preços entre 3 (três) e 7% (sete por cento) ou, dependendo do medicamento, chegam a aumentar seus preços excedendo a 15% (quinze por cento) de seu valor.

Tabela 9

Diferença entre o ressurgimento convencional e a prática 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 de almoxarifado	6000 sq. Ft.	300 sq. Ft.
Total de dias em estoque	42-56 dias	1-3 dias
Custo de estoque (ano)	6,3-8,7	171-365

Fonte: Wanke, 2004

A diminuição da quantidade de medicamentos em estoque é devida a uma maior frequência de entrega, podendo chegar até mesmo a eliminação dos estoques.

5.1.2 Estoque de segurança

De acordo com BARBIERI e MACHLINE (2006), estoque de segurança, estoque mínimo ou de reserva é a quantidade de material estocado, além do estoque operacional, para reduzir o risco da falta, em decorrência de aumento imprevisto da demanda, atraso nas entregas dos fornecedores ou outros eventos fortuitos. O estoque de segurança precisa ser planejado cuidadosamente, por que estoques desnecessários aumentam os custos e ainda não agregam valor ao tratamento do paciente e, por outro lado, podem esconder problemas administrativos e operacionais. É bom salientar que só

vale a pena manter estoque de segurança para itens críticos (Z) e semicríticos (Y), segundo a classificação XYZ, por serem muito importante para as atividades e apresentarem problemas ou dificuldades para serem substituídos no caso de faltarem.

5.1.3 Sistema VMI de reposição de estoques

O VMI é uma ferramenta que auxilia o gestor de estoques em atingir a meta de ter em estoque uma quantidade menor de produtos, que serão supridos conforme a política de estocagem da organização, sem comprometer o nível atendimento desejado. A principal característica do VMI é que o fornecedor, em um sistema de parceria, fica responsável por abastecer o estoque de seu cliente, sempre que existir a necessidade de reposição de um determinado produto. O fornecedor tem a responsabilidade, estabelecida por meio de contrato, de abastecer seu cliente no momento correto.

Esta forma de reposição normalmente é informatizada utilizando o EDI (Eletronic Data Interchange – Intercambio Eletrônico de Dados), ou e-mail enviando planilhas, ou de forma visual onde o fornecedor visita o cliente em dias pré-determinados para verificar se há necessidade de abastecer os estoques. Este abastecimento independentemente da forma de solicitação ou visualização do mesmo, deve ter como base o histórico de CMM (Consumo Médio Mensal) para que o fornecedor possa se programar para atender a necessidade do cliente. Esta ferramenta possibilita a reposição automática de estoques por parte do fornecedor ao seu respectivo cliente, com base na demanda real diariamente atualizada e em parâmetros de cobertura previamente definidos entre o cliente e o respectivo fornecedor.

No VMI é importante que o fornecedor e cliente tenham uma aliança estratégica, trabalhando em parceria, para que o processo seja realizado da melhor forma possível. O fornecedor tem a responsabilidade em abastecer o estoque de seu cliente, mas para que isto ocorra sem muitos problemas é necessário que existam parâmetros acordados entre ambas as partes (SILVIO PIRES, 2004).

Tabela 10

Algumas vantagens e desvantagens comuns no VMI

	<i>Empresa Fornecedora</i>	<i>Empresa Cliente</i>
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">*Melhor atendimento e maior "fidelização" do cliente;*Melhor gestão da demanda;*Melhor conhecimento do mercado	<ul style="list-style-type: none">*Menor custo dos estoques e de capital de giro;*Melhor atendimento por parte do fornecedor;*Simplificação da gestão dos estoques e das compras.
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none">*Custo do estoque mantido no cliente;*Custo da gestão do sistema.	<ul style="list-style-type: none">*Maior dependência do fornecedor;*Perda do controle sobre seu abastecimento

Fonte: PIRES, Silvio, 2004, p. 171.

Cabe a cada empresa confrontar as vantagens e as desvantagens e decidir o quanto é viável a implantação desse sistema. Além de se exigir que a relação entre o cliente e seu fornecedor seja de estrita confiança, os contratos precisam ser de longo prazo e o sistema computacional precisa dá suporte adequadamente.

6 MELHORIAS SUGERIDAS

Segundo Barbieri e Machline (2006), sistema de reposição de estoques é o conjunto articulado de informações processadas capazes de garantir o suprimento de materiais necessários ao atendimento da demanda com o mínimo custo possível. Ainda, de acordo com os autores, qualquer esquema pelo qual os estoques são reabastecidos deve responder a duas questões fundamentais: Quando repor os estoques? E, quanto repor a cada pedido?

Entende-se então que um sistema de reposição de estoques permite estabelecer quando as ordens de compra devem ser emitidas e qual deve ser a quantidade encomendada. Portanto, foi sugerido que os disparos de pedido de compra para os nossos fornecedores aguardassem, isto é, obedecessem as solicitações enviadas pela gestão de estoque, evitando assim o excesso de material estocado ou até mesmo a falta deste, diminuindo as conhecidas compras de urgência, desnecessárias. Foi sugerido também que se padronizassem os itens que pudessem ser padronizados, evitando assim o acúmulo de medicamentos que seriam usados para o mesmo tratamento. Isso poderia evitar que alguns desses medicamentos ficassem obsoletos ou aguardando um aquecimento da demanda e ajudaria também a diminuir drasticamente a quantidade de fornecedores evitando assim custos decorrentes dos disparos de cotações entre outros. Foi sugerido também, com base nos estudos realizados, que os medicamentos que possuíam fornecedores que entregavam em prazos muito curtos mantivessem estoques baixos e, se possível, até mesmo não possuíssem estoques. Por fim, foi sugerida uma melhoria no sistema de informação para que pudesse integrar todas as áreas relacionadas com a gestão de estoques (compras, faturamento e enfermarias) ou a própria troca do sistema por um mais atual. Era necessário que o programa nos informasse com precisão os medicamentos que estariam próximos de vencerem por validade; que nos desse com precisão também os prazos para disparos de reabastecimento de estoques, claro que parâmetros preestabelecidos já estariam cadastrados no sistema. Porém o sistema atual não nos dava essa possibilidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema dessa monografia buscou trazer reflexões sobre a importância da administração de materiais, especificamente gestão de estoques de medicamentos nas organizações de saúde, sejam elas de pequeno ou grande porte, por proporcionar a redução de custos com estoques desnecessários de produtos, que é importante para a lucratividade da organização e evitar a falta ou pericibilidade de medicamentos, que é benéfico para o tratamento do paciente.

O estudo do caso de uma clínica de oncologia, proporcionou a aplicação prática dos conhecimentos obtidos em sala de aula.

Foi realizado um diagnóstico baseado no estudo da demanda, que permitiu obter uma visão clara dos pontos críticos relacionados a gestão de medicamentos.

Com o estudo da demanda foi possível verificar os problemas de excesso ou falta de medicamentos e elaborar a classificação ABC.

O estudo do *lead-time* dos fornecedores confirmou o tempo de entrega e através dessa informação foi possível traçar a curva de criticidade XYZ, facilitando as decisões para a melhoria da gestão de estoques. O plano de ação apresentado reduziu as quantidades de *sku's* no estoque, equilibrando a demanda.

Essas técnicas de gestão podem parecer, num primeiro instante, ferramentas simples, todavia, consistem em um bom método para se introduzir a previsão da demanda numa organização.

Foram sugeridas melhorias no sistema de informações existente que integrasse todas as áreas relacionadas com a gestão de estoques (compras, faturamento e enfermarias) ou a própria troca do sistema por um mais atual.

Outra melhoria sugerida foi a implantação das técnicas de gestão VMI (*vendor managed inventory*), onde o fornecedor executa a gestão de estoque do seu cliente, e a filosofia *Just-in-time* (denominação em inglês que significa abastecimento ou reabastecimento no momento exato requerido), estas sugestões ainda não tinham sido implementadas até o final desse trabalho.

A expectativa é que as sugestões aqui apresentadas sejam aplicadas pelos gestores e que possam beneficiar a área de gestão de estoque da instituição, dando suporte na efetivação das atividades do setor e facilitando cumprimento dos objetivos da instituição: satisfação dos pacientes e colaboradores da clínica.

A aplicação do conhecimento das técnicas de gestão de estoques aliada a utilização dos recursos de informática garante uma melhor qualidade no gerenciamento e controle dos estoques na organização, proporcionando a redução dos custos, e melhorando a qualidade dos serviços prestados.

Esse trabalho não pretende esgotar o assunto, pois a gestão de estoque na clínica, que é alvo desse estudo, ainda está pelas vias de implantação, há muito ainda o que fazer. Como sugestão para agregar ainda mais valor a esse estudo, pretende-se estudar ainda mais a demanda através da ferramenta denominada CEP (Controle Estatístico de Processo), onde através dessa ferramenta poder-se-á reduzir com maior eficiência os problemas de excesso ou falta de medicamentos, diminuindo assim o custo de armazenagem e melhorando o atendimento a os colaboradores e pacientes.

A maior dificuldade para a elaboração dessa monografia foi a escassez de bibliografias para o levantamento do embasamento teórico. Muitas vezes foram necessárias a adaptação de textos voltados para a gestão de estoques na esfera industrial para a esfera de serviços de saúde.

Espera-se que, com esse trabalho, os profissionais atuantes nessa área possam ter um referencial ou/e até possam corroborar para um posterior melhoramento dessa obra.

REFERÊNCIAS

AGAPITO, Naraiana. **Gerenciamento de estoques em farmácia hospitalar.** Disponível em: <http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/20071/Gerenciamento%20de%20Estoques%20em%20Farmacia%20Hospitalar.pdf>. Acesso em 26 out. 2008.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. Tradução: Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

BARBIERI, José Carlos, MACHLINE, Claude. **Logística hospitalar: teoria e prática.** São Paulo: Saraiva, 2006.

BRASÍNDICE, 2009. Disponível em: <http://www.infosize.com.br/preços/medicamentos.pdf>.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais:** uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais:** princípios, conceitos e gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

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 de 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%203%20ADE.doc. Acesso em: 03 de julho de 2009.

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. 7 p.

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos - Conceitos , Estratégias , Práticas e Casos - 2ª Ed.** Atlas. São Paulo, 2009.

WANKE, Peter. Tendências da Gestão de Estoques em Organização 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. Acesso em 03 de julho de 2009.

YUK, Caroline Silva; KNEIPP, Jordana Marques; MAEHLER, Alisson Eduard. **Sistema 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. acesso em 05 de julho de 2009.