

GERENCIAMENTO DE ESTOQUE COMO FERRAMENTA DE CONTROLE DE CUSTOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DE SAÚDE

Jonathas Rosa Monfradini*

Joziel Rosa Monfradini**

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo demonstrar como o processo de administração de estoques pode ser utilizado como ferramenta estratégica e apresentar ferramentas de controle visando à contenção de custos nas organizações, bem como auxiliar no controle eficiente do estoque. Foi realizado um estudo da metodologia de gestão de estoque utilizada por uma organização social de saúde para realização de pedidos de compras e controle de estoque, de modo que fosse possível colocar em prática a utilização de algumas ferramentas para gerenciamento do estoque. Observou-se que não existia uma metodologia sistematizada para realização de pedidos para reposição de produto, controle de estoque e controle de custos dos produtos adquiridos, uma vez que os pedidos eram realizados mediante conhecimento empírico dos colaboradores. Através de fundamentação teórica, foi possível demonstrar que é possível ter informação de forma sistematizada de quanto e quando pedir de cada produto para atender a demanda em determinado período, bem como ter a disposição informação e controle dos produtos com maior custo para a instituição. Com base nessas informações, foi proposta uma nova metodologia para realização de pedidos e controle de produtos com maior valor agregado para a instituição, de modo que, proporcionasse vantagem competitiva para a empresa, tais como: sistematização na realização de pedido, otimização de tempo dos colaboradores e controle com maior criticidade dos produtos de maior valor agregado.

Palavras-Chave: Controle de Estoque. Reposição de Produto. Controle de Custos.

ABSTRACT

This article aims to demonstrate how the inventory management process can be used as a strategic tool and present control tools aimed at cost containment in organizations as well as assist in the efficient inventory control. A study was conducted of the inventory management method used for a social health organization to carry out purchase orders and inventory control, so that it could be possible to put into practice the best tools for inventory

* Graduando em Administração pela Faculdade Multivix Cariacica, e-mail: jonathasmonfradini@gmail.com.

** Graduando em Administração pela Faculdade Multivix Cariacica, e-mail: jozieljrm@gmail.com.

management. It was observed that there was no systematic methodology for conducting requests for replacement product, inventory control and cost of purchased products, since the requests were made by empirical knowledge of employees. Through theoretical basis, it was possible to demonstrate that it is possible to have information in a systematic way how and when to ask for each product to meet the demand in a given period, as well as having the available information and control of products with a higher cost to the institution. Based on this information, it proposed a new methodology for performing applications and control products with higher added value to the institution, so that would provide competitive advantage for the company, such as: systematization in making application, time optimization employees and control with greater criticality of higher value-added products.

Keywords: Inventory Control. Product Replacement. Cost Control.

1 INTRODUÇÃO

O desafio dos gestores de estoques é saber quando e quanto ressuprir de cada produto. De acordo com Prado, Teixeira e Ribeiro (2011), a gestão dos estoques é uma das mais antigas preocupações da ciência da administração, e o desafio consiste em decidir por estratégias de pedido e manutenção que tragam os retornos esperados pela empresa. Assim, Bertaglia (2003, p. 313) corrobora dizendo que “a maneira como a organização administra seus estoques influencia sua lucratividade e a forma como compete no mercado”.

Dessa forma, Borges et al (2010) completa que o gerenciamento do estoque ajuda na redução dos valores monetários envolvidos, de forma a mantê-los mais reduzidos possíveis, mas dentro dos níveis de segurança e dos volumes para o atendimento da demanda dos clientes.

Conforme contexto apresentado, o problema de pesquisa é: como o processo de administração de estoques pode ser utilizado como ferramenta estratégica para contenção de custos e auxílio do controle eficaz do estoque em uma organização social de saúde?

Dessa forma, o objetivo deste artigo é demonstrar como o processo de administração de estoques pode ser utilizado como ferramenta estratégica e apresentar ferramentas de controle visando à contenção de custos nas organizações, bem como auxiliar no controle eficiente do estoque.

Os objetivos específicos desenvolvidos para auxiliar na resolução do problema de pesquisa foram os seguintes: Identificar as ferramentas utilizadas para o controle de estoque na organização, apurar quais são as dificuldades encontradas em relação ao controle de estoques,

relacionar os medicamentos de curva A de acordo com seu consumo e valor, apresentar um modelo de planilha parametrizada de acordo com as ferramentas sugeridas para controle de estoque, demonstrar os resultados com base nas análises realizadas, apresentando ao gestor de estoque as ferramentas estratégicas para serem utilizadas como facilitadoras no seu dia a dia.

Dessa forma, este estudo proporciona a empresa alvo desta pesquisa, um conhecimento mais amplo de como controlar o estoque de forma simples e técnica, demonstrando como é fundamental o controle de estoque para contenção dos custos e tempo gasto nas realizações dos pedidos de reposição dos medicamentos. Visto que, em função da sua complexidade operacional, a organização social de saúde exige do setor de suprimentos um controle aprimorado sobre os seus processos, pois seu desempenho impacta diretamente nos resultados técnicos, operacionais e financeiros da instituição.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceitos Sobre Estoque

Segundo Betts (2008) o gerenciamento de estoque é o método de planejar e controlar o acúmulo dos recursos investidos em produtos, de acordo com sua movimentação pelo ciclo da cadeia de suprimentos, processos ou operações.

Viana (2009, p. 117) defende que “a gestão é um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, o pleno atendimento das necessidades da empresa, com máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais”.

Segundo Moreira (2004), o controle de estoque é de suma importância na tomada de decisões pelos gestores, pois permitem responder a questionamentos importantes e tomar decisões assertivas sobre o estoque.

De acordo com Pozo (2004), o principal fundamento do controle de estoque está relacionado em administrar os níveis de estoque e mantê-los economicamente satisfatório para o atendimento das demandas. Neste mesmo contexto, Viana (2002) afirma que mantendo os níveis economicamente satisfatórios, constitui o mais amplo objetivo de uma organização.

Segundo Bertaglia (2003), a compreensão dos objetivos estratégicos da existência e gerenciamento dos estoques é indispensável na definição de metas, funções e tipos de estoque,

pois eles afetam diretamente as organizações em suas atividades produtivas e no seu relacionamento com o mercado.

Desta forma, Garcia et al (2009), destaca que no caso da gestão hospitalar o estoque de material e medicamento deve estar disponível no momento e no lugar necessário, para isso é preciso definir e implantar formas de aquisições que procurem responder aos questionamentos de quando comprar e quanto comprar.

Dias (1995), Bertaglia (2003), Viana (2009), Pozo (2004) e Francischini e Gurgel (2002), afirmam que para alcançar o nível de estoque satisfatório para o atendimento das demandas, deve-se definir e implantar parâmetros de ressuprimento de estoque tais como: estoque máximo, estoque mínimo, ponto de pedido, lote de compra e curva ABC, para realizar as análises dos produtos de maior relevância.

Assim, essas ferramentas definem a quantidade para abastecimento levando em consideração o estoque atual acrescido do quantitativo mínimo necessário para suportar o reabastecimento com base no consumo informado. Nos próximos tópicos serão apresentados esses conceitos.

2.1.1 Tempo de ressuprimento ou tempo de cobertura (TC)

Entende-se como ressuprimento o “intervalo de tempo compreendido entre a emissão do pedido de compra e o efetivo recebimento, gerando a entrada de material no estoque” (VIANA, 2002, p. 155). “O tempo decorrido entre um ressuprimento e outro é chamado de intervalo de ressuprimento (IR)” (DIAS, 1995, p.62). Desta forma, pode-se descrever que o tempo de ressuprimento é o tempo decorrido desde a necessidade de realização do pedido de compra, levando em consideração o tempo decorrido para finalizar o pedido, até o seu registro no estoque. Este tempo pode ser com base no histórico de entrega dos produtos ou caso o produto possua contrato, com base no prazo contratado.

De acordo com Viana (2002), o tempo de ressuprimento pode ser composto de duas formas, sendo elas: tempos internos e tempos externos, estes fatores significam o tempo que é gasto desde a verificação da necessidade de adquirir o produto até o momento da chegada do produto no almoxarifado da empresa, estes fatores são:

TPC – Tempo da preparação da compra;
TAF – Tempo de atendimento do fornecedor;
TT – Tempo de transporte;
TRR – Tempo de recebimento e regularização. (VIANA, 2002, p. 156).

De acordo com Francischini e Gurgel (2002) existe também outra forma de realizar a divisão, ao considerar outras etapas de forma mais específica e criteriosa, conforme é demonstrado abaixo:

Constatar a necessidade de reposição [...];
 Informar a área de comprar da necessidade de reposição;
 Contatar os fornecedores para obter as propostas de fornecimento por meio de cotações, licitações, etc., ou outro meio adequado;
 Emitir pedido de compra;
 Cumprir o prazo de entrega pelo fornecedor: fabricação, separação, e expedição do pedido feito;
 Transportar o item comprado do fornecedor até o comprador;
 Desembarços alfandegários, quando necessários;
 Realizar os procedimentos adequados de inspeção e ensaios pelo Controle de Qualidade, quando necessário (FRANCISCHINI E GURGEL, 2002, p.151).

De acordo com Cenci (2006) o tempo de ressurgimento, ou tempo de cobertura, é um indicador que demonstra o tempo gasto de um ressurgimento ao outro e seu valor representa a soma dos tempos internos e externos durante o intervalo apresentado, destaca ainda que o tempo de ressurgimento pode ser calculado com a seguinte fórmula:

$$\text{TR} = \text{SOMA DOS TEMPOS} / 30$$

2.1.2 Estoque mínimo (E.MIN)

O Estoque mínimo é definido segundo Viana (2002, p.150) como a “quantidade mínima possível capaz de suportar um tempo de ressurgimento superior ou programado ou um consumo desproporcional”. Dias (1995, p. 63) complementa que tal quantidade tem como objetivo “a garantia do funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo, sem risco de faltas”.

De acordo com as definições acima, pode-se dizer que o estoque mínimo é um estoque morto, ou seja, estoque que será utilizado apenas se houver variações excessivas no consumo médio do produto ou alguma interferência nos fatores que influenciam na reposição do estoque do produto, conforme destacado a seguir.

Aumento repentino de demanda ou oscilações no consumo;
 Demora no procedimento do pedido de compra, atraso no pedido de compra;
 Divergências do solicitado, por parte do fornecedor;
 Atrasos no transporte;
 Diferenças no inventário (FRANCISCHINI E GURGEL, 2002, p. 152).

Conforme Dias (1995, p.63) “pode-se determinar o estoque mínimo através de Fixação de determinada projeção mínima (projeção estimada do consumo) e Cálculos com base estatística”. Exemplo de cálculo para determinar o estoque mínimo:

$$\text{E.MIN} = \text{CMM} \times \text{K}$$

Onde:

E.Min = estoque mínimo;

CMM = consumo médio mensal (quantidade de saídas dos produtos dentro de um período determinado);

K = fator de segurança arbitrário com o qual se deseja garantia contra um risco de ruptura. DIAS (1995) Utiliza o valor do Tempo de cobertura (TC) como fator “K” por representar o tempo necessário para uma reposição adequada do estoque.

2.1.3 Lote de compra

De acordo com Cenci (2006, p.50) “o lote de compra é um indicador que fornece a quantidade a ser comprada, baseada no histórico e nos dados dos outros indicadores”. É utilizado para obter uma sugestão da quantidade a ser comprada ou adquirida de determinado produto. De acordo com Cenci (2006) o uso de fórmulas prontas para o cálculo do lote de compra é facultativo, ou seja, opcional e varia de acordo com cada organização. A fórmula utilizada para análise desta pesquisa será apresentada nos resultados.

2.1.4 Estoque máximo

O estoque máximo pode ser definido como o limite para ter um determinado produto em estoque, segundo Dias (1995, p.62) o estoque máximo pode ser determinado pela “soma do estoque mínimo mais o lote de compra”. Dias (1995) destaca a seguinte fórmula para cálculo do estoque máximo:

$$\mathbf{E.Max. = E.Min + Lote de Compra}$$

Onde:

E.MAX= Estoque Máximo

E.MIN= Estoque Mínimo

LC = Lote de Compra

Pozo (2008) destaca que o estoque máximo é a quantidade máxima viável de determinado produto, cujo objetivo é manter o estoque pronto para atender a demanda em um curto período de tempo e enfatiza que o estoque máximo serve de auxílio e de indicador para o gestor no momento de realizar a aquisição dos materiais e assim evita a solicitação de produtos em excesso de forma a comprometer a saúde financeira da organização.

2.1.5 Ponto de pedido

De acordo com Chiavenato (1991), o ponto de pedido ocorre quando uma determinada quantidade de produto é atingida e provoca um novo pedido de compra para reposição de estoque. Segundo Dias (1995), o ponto de pedido pode ser representado pelo saldo de determinado produto em estoque, ocorrendo sua reposição a partir de uma nova entrada do produto no almoxarifado.

Segundo Viana (2002), o ponto de pedido é determinado quando certo quantitativo em estoque é atingido, aciona-se então um novo processo de compra, Viana (2002, p. 152) trata também o ponto de pedido com outro termo chamado Nível de reposição (NR) no qual descreve que é a “quantidade na qual, ao ser atingida pelo estoque virtual em declínio, indica o momento de ser providenciada a emissão do pedido de compra para reposição do material”. A fórmula para o cálculo do ponto de pedido é descrita conforme abaixo:

$$\text{NR} = \text{EM} + \text{CMM} \times \text{TR} \quad \text{OU} \quad \text{PP} = \text{C} \times \text{TR} + \text{E.MIN}$$

Onde:

PP= Ponto de pedido

C= Consumo médio mensal

TR= Tempo de reposição ou tempo de cobertura (TC)

E.MIN= Estoque Mínimo.

2.1.6 Curva abc

De acordo com Martins e Campos (2009), a análise da curva ABC é um método para classificar itens, eventos ou atividades de acordo com sua importância relativa. Esse método é utilizado para selecionar, filtrar e controlar um número reduzido de fatores, causas ou itens que correspondem ao maior valor financeiro no estoque.

A técnica abc é uma forma de classificarmos todos os itens de estoque de determinado sistema de operações em três grupos, baseados em seu valor total anual de uso. O objetivo é definirmos grupos para os quais diferentes sistemas de controle de estoque serão mais apropriados, resultando em um sistema total mais eficiente em custos (CORRÊA et al, 2011, p. 68).

Segundo Viana (2002, p. 64) depois de ordenados pela importância relativa, as classes da curva ABC podem ser definidas assim:

Classe A: grupo de itens mais importantes que devem ser tratados com atenção bem especial;
 Classe B: grupo de itens em situação intermediária entre as classes A e C;
 Classe C: grupo de itens menos importantes que justificam pouca atenção. (VIANA, 2002, p. 64).

Segundo Dias (1996, p. 76), “a curva ABC é um instrumento para o administrador, ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração”.

Com a classificação ABC dos materiais, a atenção maior da empresa de se concentrar nos poucos itens da classe A, cujo valor monetário é enorme – chegando a aproximadamente 80% do valor global investido em estoques. Os itens da classe B passam a receber uma atenção menor; enquanto os itens da classe C podem ser tratados por procedimentos semi-automáticos, que não exijam muito tempo de decisão, pois o seu valor monetário é relativamente pequeno” (CHAVIENATO, 1991, p.78).

De acordo com Viana (2010) a curva ABC pode ser definida da seguinte forma: classe A – representa 20% dos itens com grande importância e merece atenção especial, classe B – representa 50% dos itens e apresenta importância intermediária e classe C – composta pelos 30% restantes que são os menos importantes.

Mediante essas informações pode-se compreender que a curva ABC é uma ferramenta de suma importância para realizar a análise dos itens conforme o seu grau de importância, traz facilidade para o gestor no momento de realizar os pedidos de reposição de estoque e concentra uma atenção especial nos itens classificados na curva A do estoque.

3 METODOLOGIA

Para realização do artigo, foi utilizada uma revisão bibliográfica sobre a literatura dos estoques. Gil (1991) explica que a pesquisa bibliográfica é o tipo de pesquisa desenvolvida a partir de algum material já elaborado, tendo o embasamento principalmente de livros e artigos científicos.

A pesquisa bibliográfica, também conhecida como de fontes secundárias, é um levantamento de dados da qual se utiliza, livros publicados, revistas, imprensa escrita, jornais e outros meios de comunicação, com o propósito de manter o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito sobre determinado assunto (LAKATOS E MARCONI, 2001, p. 44).

O presente estudo abordou, também, o aspecto empírico sobre o controle de estoques, sendo utilizada para este fim a pesquisa de caráter exploratório e qualitativo. De acordo com Acevedo e Nohara (2004, p. 51) a pesquisa exploratória tem como objetivo “proporcionar maior compreensão do fenômeno que está sendo investigado”, podendo levantar questões e hipóteses para posterior estudo.

Para responder ao problema de pesquisa, foi realizado um estudo de caso, que de acordo com Acevedo e Nohara (2004, p. 53), “caracteriza-se pela análise em profundidade de um objeto ou um grupo de objetos, que podem ser indivíduos ou organizações”.

O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetivos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados (GIL, 1991, p.58).

O estudo de caso tornou-se importante para o desenvolvimento do tema apresentado, visto que as informações buscadas são consequências do modelo utilizado na prática diária da organização e a partir daí foram confrontados com os modelos científicos apresentados, de forma a obter o resultado esperado pela organização.

A empresa na qual foi desenvolvido o estudo é uma organização social de saúde, voltada para atendimento de usuários do sistema único de saúde (SUS). A fim de manter o sigilo quanto à empresa, a mesma será tratada como ALFA. Para o levantamento dos dados foi utilizada a pesquisa documental, que define os dados como:

[...] aqueles de primeira mão, provenientes dos próprios órgãos que realizaram as observações. Englobam todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir como fonte de informação para a pesquisa científica. Podem ser encontrados em arquivos públicos ou particulares, assim como em fontes estatísticas compiladas pôr órgãos oficiais e particulares (LAKATOS E MARCONI, 2007, p. 43).

A proposta do trabalho foi de coletar os dados por meio de análise de relatórios obtidos do próprio sistema informatizado da organização, a pesquisa foi realizada no período de Janeiro de 2016 à Julho de 2016 e teve como objetivo avaliar especificamente dos medicamentos de curva A, métodos de controle, relatórios, gráficos e os processos de reposição de estoque da empresa.

Foi realizado o acompanhamento de cada etapa do processo, desde o levantamento da necessidade de reposição do estoque, realização da solicitação de compras, tempo de reposição, recebimento dos produtos e armazenamento. Foram avaliados todos os controles existentes que envolvem o processo onde ocorreu o estudo, além disso, participou-se na prática do processo de realização do pedido de reposição, utilizando as ferramentas de controle de estoque da empresa, confirmando a necessidade de implantação de novas ferramentas para o gerenciamento e controle de estoque, este fato é definido como observação participante.

A observação participante é uma das técnicas muito utilizada pelos pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa e consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo por longos períodos com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir o que significa estar naquela situação (QUEIROZ et al, 2007, p. 278).

O acompanhamento de todo esse processo através da metodologia utilizada, contribuiu para obtenção dos resultados e avaliação dos pontos que poderiam ocasionar a falta de produtos no estoque, aumento de custos e excesso de produtos em estoque, com a finalidade de atingir o objetivo deste estudo que foi demonstrar como o processo de administração de estoques pode ser utilizado como ferramenta estratégica, visando à contenção de custos na empresa Alfa, bem como auxiliar no controle eficiente do estoque.

3.1 Caracterização Do Objeto De Estudo

O estudo teve o propósito de discorrer sobre o controle de estoque na empresa Alfa, que fica localizada em Vitória, e atuante como Organização Social de Saúde. A empresa Alfa é uma entidade filantrópica, atuante em oito Estados brasileiros, atua nas três áreas de Assistência Social – de acordo com a Constituição Federal do Brasil de 1988 – Saúde, Educação e Assistência Social. Com cerca de 17 mil colaboradores, a empresa também é qualificada em diversos Estados e Municípios como Organização Social de Saúde – OSS.

4 RESULTADOS

Na empresa ALFA, as solicitações de compras são realizadas mensalmente de acordo com cada espécie estocável, as programações são realizadas conforme tabela abaixo.

Tabela 1: Programação de compra

PROGRAMAÇÃO DE COMPRA	
Espécie	Data para realização de pedido mensal
Medicamento	1
Material de expediente e impresso	1
Material médico hospitalar	10
Descartáveis	20
Soros	20

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para a realização do pedido mensal por espécie, a empresa adota como metodologia, sempre o consumo do último trimestre disponível no sistema e o conhecimento do colaborador responsável pelo controle de estoque, que realiza a solicitação de compra de produtos, considerando que a quantidade seja suficiente para atender a demanda até o próximo pedido

mensal. Com o objetivo de auxiliar a empresa no processo de controle de estoque, foram apresentados dois métodos, um para realização de pedidos mensais de produtos e outro para controle dos itens mais críticos, ou seja, os itens de curva A, os dois métodos sugeridos tem como objetivo principal à contenção de custos, conforme segue.

4.1 Planilha Para Realização De Pedido Mensal

Para padronizar e sistematizar a realização de pedidos mensais da empresa foi realizado a análise de todo o processo de compra para conhecimento da quantidade de dias necessários para toda solicitação de compra recebida na instituição, a saber: recebimento da solicitação de compra via sistema, lançamento de cotação no portal de compras da instituição, análise dos fornecedores ganhadores com menor preço, geração de ordem de compra, aprovação da gerência/diretoria e acompanhamento da entrega dos produtos pelos fornecedores, sendo necessário “9” dias para a conclusão de todo o processo, classificamos esse período como tempo de cobertura. Além de considerar o prazo do setor de compras para conclusão do processo de compra, a planilha foi programada levando em consideração os seguintes quesitos:

Tabela 2: Critérios para definição do tempo de cobertura

TEMPO DE COBERTURA	
Operação	Dias Necessários
Cotação e geração de ordem de compra	2
Aprovação dos pedidos	1
Confirmação de pedido	1
Prazo de entrega	5
Total de dias	9

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Com base nas informações supracitadas, foi apresentada para a empresa a planilha criada através da ferramenta Microsoft Excel, em que, o colaborador para realizar os pedidos mensais, deverá seguir os seguintes passos: gerar relatório de análise de solicitação de compras, por meio do sistema informatizado; lançar na planilha na aba “Análise mensal” os códigos dos produtos, descrição dos produtos, unidade, estoque geral, quantidade pendente, dias de duração do pedido de acordo com o padrão da organização e consumo mensal de cada item, conforme apresentado nas figuras que seguem.

Figura 1: Planilha de solicitação de pedido - aba análise mensal.

EMPRESA		FORMULÁRIO - Suprimentos													
ALFA		CONTROLE DE ESTOQUE MENSAL DE MATERIAIS MEDICO HOSPITALARES													
		Código: 738				Versão: 01				Elaboração: 14/11/2016					
CODIGO	DESCRICO	UNIDADE	CONS MEO. DIARI	CONS MEO. MES	ESTQ REA	QTD PENI	ESTQ MINIP	ESTQ MAXII	DATA		REPOS EM DU	LOTE DE COMP			
									PONTO PEDI						
2001968	ALTEPLASE 10MG FA	FRASCO	0,066667	2	3	0	1	2	2	2	30	1			
2001971	ALTEPLASE 20MG FA	FRASCO	0,133333	4	0	0	2	10	4	30	8				
2001974	ALTEPLASE 50MG FA	FRASCO	0,2667	8	5	0	3	12	6	30	9				
2002521	ANIDULAFUNGINA 100MG FA	FRASCO	0,666667	20	6	0	6	32	12	30	26				
2005545	CEFAZOLINA SODICA 1G FA	FRASCO	18,9	567	340	0	171	740	342	30	569				
2005955	CETOPROFENO 100MG FA	FRASCO	8,333333	250	65	0	75	410	150	30	335				
2005570	CLORIDRATO DE CEFEPIMA 2G FA	FRASCO	9,333333	280	206	0	84	326	168	30	242				
2008223	CLORIDRATO DE DEXMETOMIDINA 100MCG/ML FA 2ML	FRASCO	1,066667	32	52	0	10	9	20	30	-1				
2010410	CLORIDRATO DE VANCOMICINA 1G FA	FRASCO	10,1333	304	0	0	92	580	184	30	488				
2010832	DAPTOMICINA 500MG FA	FRASCO	2,4333	73	0	0	22	139	44	30	117				
2012413	ENOXAPARINA SODICA 20MG SER 0,2ML	SERINGA	4,866667	146	40	0	44	238	88	30	194				
2012421	ENOXAPARINA SODICA 40MG SER 0,4ML	SERINGA	77,7667	2333	480	0	700	3953	1400	30	3253				
2012429	ENOXAPARINA SODICA 60MG SER 0,6ML	SERINGA	4,733333	142	0	0	43	271	86	30	228				
2012437	ENOXAPARINA SODICA 80MG SER 0,8ML	SERINGA	2,266667	68	66	0	21	65	42	30	44				
2012582	ERTAPENEM SODICO 1G FA	FRASCO	1,9000	57	0	0	18	111	36	30	93				
2013708	FOSFOMICINA TROMETAMOL 3G/G PO BG	FRASCO	2	60	40	0	18	74	36	30	56				
2015602	IMUNOGLOBULINA HUMANA 50MG/ML AMP 100ML	FRASCO	0,266667	8	10	0	3	7	6	30	4				
2034031	IOVERSOL 320MG/ML FA 100ML	FRASCO	4,0333	121	71	0	37	161	74	30	124				
2016610	LINEZOLIDA 2MG/ML BOL 300ML	BOLSA	5,6333	169	28	0	51	294	102	30	243				
2017424	MEROPENEM 1G FA	FRASCO	29,0667	872	293	0	262	1365	524	30	1103				
2019711	PIPERACILINA SODICA 4G + TAZOBACTAM SODICA 0,5G FA	FRASCO	7,833333	235	107	0	71	341	142	30	270				
2030562	PROPOFOL 10MG/ML SER 50 ML	SERINGA	0,066667	2	0	0	1	5	2	30	4				
2031288	PROPOFOL 20MG/ML SER 50ML	SERINGA	1,9	57	0	0	18	111	36	30	93				
2020769	SEVOFLURANO 1MG/ML SOL INAL 250ML	FRASCO	0,233333	7	7	0	3	9	6	30	6				
2021233	SUGAMADEX 100MG/ML FA 2ML	FRASCO	1,166667	35	0	0	11	68	22	30	57				
2021682	SULFATO DE POLIMIXINA B 500.000UI FA	FRASCO	6,5	195	84	0	59	288	118	30	229				
2022305	TIGECICLINA 50MG FA	FRASCO	2,7	81	9	0	25	147	50	30	122				

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Após a realização dos passos supracitados, a planilha disponibilizará informações importantes para o gestor, tais como Estoque mínimo, Estoque máximo e Ponto de pedido, conforme exposição que segue.

4.1.1 Estoque mínimo

Quantidade mínima necessária para manter em estoque até a realização de nova compra e entrega dos produtos, o estoque mínimo é fundamental nos casos em que ocorram variações excessivas do consumo médio do produto ou alguma intercorrência nos fatores que influenciam na reposição do estoque do produto.

Tabela 3: Cálculo do estoque mínimo

CÁLCULO DO ESTOQUE MÍNIMO				
CÓDIGO	MEDICAMENTO	CONSUMO MÉDIO MENSAL	TEMPO DE RESSUPRIMENTO	ESTOQUE MÍNIMO
2001974	ALTEPLASE 50MG FA	8	0,3	3
2010410	CLORIDRATO DE VANCOMICINA 1G FA	304	0,3	92
2010832	DAPTOMICINA 500MG FA	73	0,3	22
2012421	ENOXAPARINA SODICA 40MG SER 0,4ML	2333	0,3	700
2012582	ERTAPENEM SODICO 1G FA	57	0,3	18
2034031	IOVERSOL 320MG/ML FA 100ML	121	0,3	37
2016610	LINEZOLIDA 2MG/ML BOL 300ML	169	0,3	51
2017424	MEROPENEM 1G FA	872	0,3	262

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Onde:

Tempo de ressuprimento (TR) = Soma dos tempos de ressuprimento ÷ 30

Tempo de ressuprimento (TR) = $9 \div 30 = 0,3$

O estoque mínimo é obtido multiplicando o fator tempo de ressuprimento pelo consumo médio mensal dos produtos. A planilha acima evidencia o estoque mínimo necessário de cada produto, de forma que, o gestor tenha conhecimento da quantidade necessária de cada produto para suportar variações no consumo ou intercorrências nos fatores que influenciam na reposição do estoque, na tabela acima, por exemplo, o estoque mínimo para o medicamento Alteplase 50 mg é de “3” unidades.

4.1.2 Estoque máximo

Quantidade máxima ou limite para manter um produto em estoque, para conseguir a informação do estoque máximo de um produto, é necessário ter conhecimento do lote de compra.

Cenci (2006) deixa claro que a fórmula do lote de compra varia de acordo com a necessidade de cada organização, foi desenvolvida uma fórmula para o cálculo do lote de compra fundamentada na ideia dos autores, Dias (1995), Viana (2009), Pozo (2004) e Francischini e Gurgel (2002), e acrescentado também às necessidades da empresa Alfa e parametrizado de acordo com o padrão de realização de pedidos da organização. Sendo assim, foi construída a seguinte fórmula:

$$\text{LC} = \text{E.MIN} + (\text{CMD} \times (\text{RPD} + \text{TR}) - \text{EV})$$

Onde:

LC = Lote de compra ou quantidade a pedir (CENCI, 2006).

CMD = Consumo médio diário (Consumo médio mensal (CMM) / 30); (Empresa Alfa).

RPD = Reposição do pedido em dias (Varia de acordo com a organização, é o prazo determinado para um novo levantamento da reposição de um pedido, comumente utilizado a reposição mensal, trimestral, semestral ou anual, neste caso utilizaremos o cálculo com base na reposição mensal, que é utilizado atualmente na empresa Alfa);

TR = Soma dos tempos de ressuprimento; Viana (2002), Dias (1995), Francischini e Gurgel (2002) e Cenci (2006).

E.MIN = Estoque mínimo; Dias (1995), Francischini e Gurgel (2002) e Viana (2002).

EV = Estoque virtual. “Estoque real acrescido das quantidades de encomendas em andamento” (VIANA, 2002, p. 152).

Tabela 4: Cálculo do lote de compra

CÁLCULO DO LOTE DE COMPRA							
CÓDIGO	MEDICAMENTO	CMD	ESTQ REAL	QTD PEND	E.MIN	RPD	LC
2001974	ALTEPLASE 50MG FA	0,2667	5	0	3	30	9
2010410	CLORIDRATO DE VANCOMICINA 1G FA	10,1333	0	0	92	30	488
2010832	DAPTOMICINA 500MG FA	2,4333	0	0	22	30	117
2012421	ENOXAPARINA SODICA 40MG SER 0,4ML	77,7667	480	0	700	30	3253
2012582	ERTAPENEM SODICO 1G FA	1,9000	0	0	18	30	93
2034031	IOVERSOL 320MG/ML FA 100ML	4,0333	71	0	37	30	124
2016610	LINEZOLIDA 2MG/ML BOL 300ML	5,6333	28	0	51	30	243
2017424	MEROPENEM 1G FA	29,0667	293	0	262	30	1103

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Desta forma, é possível obter um lote de compra (LC) onde é levado em consideração o tempo de ressuprimento (TR), acrescentado dos dias necessários até uma próxima reposição do pedido (RPD), com a segurança do estoque mínimo (E.MIN) caso ocorra qualquer imprevisto nas entregas ou outro fator preponderante e por fim subtraindo pelo estoque virtual (EV), dando ao gestor um prazo para recompor o estoque dentro dos padrões determinados no tempo de ressuprimento (TR), evitando a realização de pedidos de urgências.

A tabela 4 ilustra que o quantitativo a pedir do medicamento Ertapenem até o próximo pedido seria de “93” unidades.

Após o conhecimento do lote de compra, através da fórmula: **E.Max = E.Min + Lote de compra**, é possível conhecer o estoque máximo para cada produto conforme descrito abaixo.

Tabela 5: Cálculo do estoque máximo

CÁLCULO DO ESTOQUE MÁXIMO				
CÓDIGO	MEDICAMENTO	ESTOQUE MINIMO	LOTE DE COMPRA	ESTOQUE MÁXIMO
2001974	ALTEPLASE 50MG FA	3	9	12
2010410	CLORIDRATO DE VANCOMICINA 1G FA	92	488	580
2010832	DAPTOMICINA 500MG FA	22	117	139
2012421	ENOXAPARINA SODICA 40MG SER 0,4ML	700	3253	3953
2012582	ERTAPENEM SODICO 1G FA	18	93	111
2034031	IOVERSOL 320MG/ML FA 100ML	37	124	161
2016610	LINEZOLIDA 2MG/ML BOL 300ML	51	243	294
2017424	MEROPENEM 1G FA	262	1103	1365

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Conforme demonstrado na Tabela 5 o estoque máximo serve de auxílio e de indicador para o gestor no momento de realizar a aquisição dos materiais e assim evita a solicitação de produtos em excesso de forma a comprometer a saúde financeira da organização. Sendo a informação de suma importância para evitar compras dispensáveis.

Assim, conforme a tabela acima, por exemplo, o estoque máximo para o medicamento Daptomicina 500mg seria de “139” unidades.

4.1.3 Ponto de pedido

Indica para o gestor o momento devido para realizar um novo pedido de reposição do estoque, ou seja, o ponto de pedido é a quantidade que ao ser atingida pelo estoque virtual em declínio, logo deve ser aberto uma nova solicitação de compras para reposição do estoque.

Tabela 6: Cálculo do ponto de pedido

CÁLCULO DO PONTO DE PEDIDO OU NÍVEL DE REPOSIÇÃO					
CÓDIGO	MEDICAMENTO	E.M	CMM	TC	PONTO DE PEDIDO
2001974	ALTEPLASE 50MG FA	3	8	0,3	6
2010410	CLORIDRATO DE VANCOMICINA 1G FA	92	304	0,3	184
2010832	DAPOMICINA 500MG FA	22	73	0,3	44
2012421	ENOXAPARINA SODICA 40MG SER 0,4ML	700	2333	0,3	1400
2012582	ERTAPENEM SODICO 1G FA	18	57	0,3	36
2034031	IOVERSOL 320MG/ML FA 100ML	37	121	0,3	74
2016610	LINEZOLIDA 2MG/ML BOL 300ML	51	169	0,3	102
2017424	MEROPENEM 1G FA	262	872	0,3	524

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Além de disponibilizar essas informações para o gestor, a planilha informa automaticamente ao solicitante se é necessário comprar o produto e qual a quantidade necessária para atender a demanda até a realização do próximo pedido.

Considerando o medicamento Enoxaparina Sódica 40mg Ser 0,4 ml, conforme tabela acima, o ponto de pedido para o mesmo seria de “1400” unidades.

Com base nas ferramentas apresentadas, foi realizado um comparativo entre um pedido realizado pela organização social de saúde com cinco itens de curva A antes dos controles implantados e após os controles implantados e seus respectivos resultados, conforme demonstrado nas tabelas 7 e 8:

Tabela 7: Cálculo do lote de compra pelo método empírico

CÁLCULO DO LOTE DE COMPRA PELO MÉTODO EMPÍRICO										
CÓDIGO	CMD	CMM	ESTQ REAL	QTD PEND	RPD	LC	VALOR UNIT R\$	VALOR TOTAL R\$		
2001974	0,26	8	5	0	30	9	R\$1.759,90	R\$	15.839,10	
2012421	77,76	2333	480	500	30	3409	R\$ 16,53	R\$	56.350,77	
2016610	5,63	169	28	0	30	254	R\$ 147,77	R\$	37.533,58	
2010832	2,43	73	100	50	30	22	R\$ 262,15	R\$	5.767,30	
2012582	1,90	57	0	0	30	95	R\$ 335,32	R\$	31.855,40	
TOTAL									R\$ 147.346,15	

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Com base na tabela 7, apresentada acima, os pedidos de reposição eram realizados de forma empírica sem nenhuma base científica, onde os próprios colaboradores definiam os parâmetros de ressurgimento no qual era adotada a seguinte fórmula para cálculo do lote de compra: consumo médio diário (CMD) X (reposição do pedido em dias (RPD) + 20) – estoque real (não eram consideradas as pendências). Aplicando essa fórmula ao item 2012421, obteve-se o seguinte resultado: **EX:** $LC = 77,76 \times (30 + 20) - 480 = 3409$ unidades.

Logo, viu-se a necessidade de aplicar um novo método para a realização dos pedidos mensais na empresa Alfa, então foi apresentado um novo modelo para realização dos pedidos baseado nas ferramentas supracitadas, conforme podemos observar abaixo na tabela 8:

Tabela 8: Cálculo do lote de compra pelo método sugerido

CÁLCULO DO LOTE DE COMPRA PELO MÉTODO SUGERIDO											
CÓD	CMD	CMM	ESTQ REAL	QTD PEND	E.MIN	E.MAX	P.P	RPD	LC	VALOR UNIT R\$	VALOR TOTAL R\$
2001974	0,26	8	5	0	3	12	6	30	9	R\$ 1.759,90	R\$ 15.839,10
2012421	77,76	2333	480	500	700	3453	1400	30	2753	R\$ 16,53	R\$ 45.507,09
2016610	5,63	169	28	0	51	294	102	30	243	R\$ 147,77	R\$ 35.908,11
2010832	2,43	73	100	50	22	-12	44	30	-34	R\$ 262,15	-R\$ 8.913,10
2012582	1,90	57	0	0	18	111	36	30	93	R\$ 335,32	R\$ 31.184,76
TOTAL											R\$ 119.525,96

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Utilizando o exemplo do mesmo medicamento citado anteriormente e utilizando o tempo de ressurgimento supracitado de “9” dias e como fator deste tempo “0,3”, pode-se observar na tabela 8, ao ser aplicado o uso das ferramentas apresentadas no produto de código 2012421, que seriam necessárias apenas 2753 unidades do medicamento, representando uma economia de R\$ 10.843,68 em um único medicamento e no total do pedido, considerando os demais medicamentos, esta economia seria de R\$ 27.820,19. Comprovando a eficácia do método apresentado para controle do estoque e pedidos de reposição.

4.2 Metodologia De Controle De Custos Dos Medicamentos De Curva A

Para auxiliar a empresa Alfa na contenção de custos, foi apresentada a proposta para realização de compra semanal para os medicamentos de curva A, para tanto, foi realizado levantamento dos produtos com maior valor agregado, bem como o tempo máximo para entrega dos produtos, a saber, “4” dias.

Tabela 9: Relação de medicamentos de curva A

MEDICAMENTOS DE CURVA A - MAIOR VALOR AGREGADO		
CÓDIGO	MEDICAMENTO	CUSTO MÉDIO
2001974	ALTEPLASE 50MG FA	R\$ 1.759,90
2001971	ALTEPLASE 20MG FA	R\$ 688,00
2015602	IMUNOGLOBULINA HUMANA 50MG/ML AMP 100ML	R\$ 657,64
2012582	ERTAPENEM SODICO 1G FA	R\$ 335,32
2001968	ALTEPLASE 10MG FA	R\$ 330,41
2020769	SEVOFLURANO 1MG/ML SOL INAL 250ML	R\$ 300,54
2021233	SUGAMADEX 100MG/ML FA 2ML	R\$ 284,72
2031288	PROPOFOL 20MG/ML SER 50ML	R\$ 273,73
2010832	DAPTOMICINA 500MG FA	R\$ 262,15
2002521	ANIDULAFUNGINA 100MG FA	R\$ 227,60
2022305	TIGECICLINA 50MG FA	R\$ 170,92
2016610	LINEZOLIDA 2MG/ML BOL 300ML	R\$ 147,77
2030562	PROPOFOL 10MG/ML SER 50 ML	R\$ 143,70
2008223	CLORIDRATO DE DEXMEDETOMIDINA 100MCG/ML FA 2ML	R\$ 118,64
2034031	IOVERSOL 320MG/ML FA 100ML	R\$ 85,55
2013708	FOSFOMICINA TROMETAMOL 3G/G PO 8G	R\$ 42,25
2021682	SULFATO DE POLIMIXINA B 500.000UI FA	R\$ 38,64
2012437	ENOXAPARINA SODICA 80MG SER 0,8ML	R\$ 32,25
2012429	ENOXAPARINA SODICA 60MG SER 0,6ML	R\$ 23,08
2019711	PIPERACILINA SODICA 4G + TAZOBACTAM SODICA 0,5G FA	R\$ 21,10
2010410	CLORIDRATO DE VANCOMICINA 1G FA	R\$ 20,28
2012421	ENOXAPARINA SODICA 40MG SER 0,4ML	R\$ 16,53
2017424	MEROPENEM 1G FA	R\$ 16,40
2012413	ENOXAPARINA SODICA 20MG SER 0,2ML	R\$ 8,79
2005570	CLORIDRATO DE CEFEPIMA 2G FA	R\$ 7,68
2005955	CETOPROFENO 100MG FA	R\$ 2,58
2005545	CEFAZOLINA SODICA 1G FA	R\$ 2,33

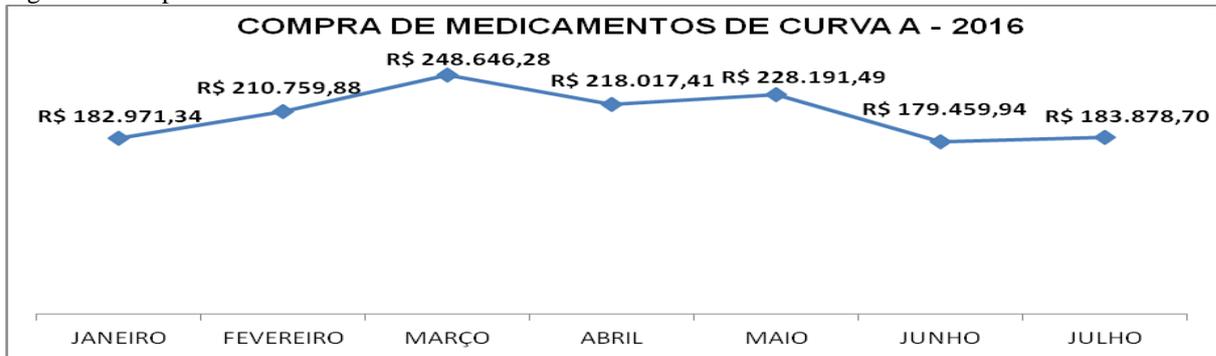
Fonte: Empresa Alfa

Após esses levantamentos, foi estabelecido que as solicitações de compras de medicamentos de curva A, seriam realizadas toda segunda-feira de cada semana, considerando a chegada de todos os produtos solicitados até sexta-feira. Dessa maneira, foi possível realizar as solicitações de compras considerando o consumo semanal dos produtos, e consequentemente foi possível comprar o quantitativo necessário para atender a demanda semanalmente, evitando manter um produto sem saída no estoque. Isso gerou uma economia financeira, nos meses da aplicação da metodologia, de R\$38.257,34 em Junho/2016 e R\$33.838,58 em

Julho/2016 em comparação com a média de compra nos primeiros cinco meses do ano de 2016, que foi R\$217.717,28.

A metodologia de compra semanal foi aplicada nos meses de Junho e Julho/2016, obtendo os resultados demonstrados no gráfico relacionado abaixo.

Figura 2: Compra de medicamentos de curva A



Fonte: Empresa Alfa

Conforme gráfico relacionado acima, observou-se que no mês de Junho as compras de medicamentos de curva A tiveram o menor volume de entrada financeira, enquanto no mês de Julho notou-se um pequeno aumento nas compras em relação ao mês anterior, porém, abaixo da média de entrada financeira no primeiro semestre de 2016 que foi R\$211.341,06.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo estudou os principais desafios dos gestores quanto ao controle de estoque, definindo o que pedir, quando pedir e quanto pedir de cada produto do estoque, do modo a evitar compras em excesso e controlar os custos de forma sistematizada. Assim, o objetivo geral deste artigo consistiu em demonstrar como o processo de administração de estoques pode ser utilizado como ferramenta estratégica e apresentar ferramentas de controle visando à contenção de custos nas organizações, bem como auxiliar no controle eficiente do estoque.

O objetivo foi atingido ao apresentar a planilha para realização de pedidos mensais, que auxiliará o gestor com informações úteis para tomar decisões, informando de forma sistematizada o que pedir e quanto pedir de cada produto para atender a demanda da empresa, minimizando a possibilidade de falta de produtos em estoque, uma vez que, a planilha foi elaborada considerando todos os quesitos da cadeia de suprimentos da empresa, além de otimizar o tempo de análise e solicitação mensal de produtos. Quanto à metodologia para realização de pedido semanal de medicamentos de curva A, contribuiu na contenção de custos da empresa conforme identificado nos meses de aplicação da metodologia, pois possibilitou

ao gestor a realização de solicitações de compras do quantitativo necessário para atender a demanda, pois com a metodologia apresentada, as solicitações de compras foram realizadas considerando o consumo mais atualizado pelo fato do pedido ser realizado semanalmente e com base no consumo do dia anterior e não mensalmente com base no consumo médio mensal como os demais medicamentos, evitando compras em excesso de produtos com maior valor agregado, gerando uma economia total de R\$72.095,92 nos meses de aplicação da metodologia em comparação com a média de compra dos primeiros cinco meses de 2016 que foi de R\$217.717,28.

Em virtude de a empresa ser uma organização social de saúde que realiza prestação de serviço de forma terceirizada para o governo estadual, a disponibilização de informações para trabalhos acadêmicos são realizados de forma limitada, de modo a preservar a identidade da organização e cumprir o sigilo de algumas informações que só podem ser disponibilizadas mediante autorização da contratante.

Para pesquisas futuras recomenda-se a aplicação dessa metodologia em outras unidades de saúde e análise da sazonalidade de produtos na organização.

6 REFERÊNCIAS

ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. **Monografia no curso de administração: guia completo de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2004.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BETTS, A. et. al. **Gerenciamento de operações e de processos: princípios e práticas de impacto estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BORGES C. T.; CAMPOS S. M.; BORGES C. E. Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v. 3, n. 1, p. 236-247, Jul./Dez. 2010.

CENCI, M. E. **A utilização dos indicadores de níveis de estoque como ferramenta de controle econômico e financeiro**. Mato Grosso: Sinop, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à administração de materiais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

CORRÊA, L. H; GIANESI, N. G. I; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção**. São Paulo: Atlas; 2011.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**. Edição Compacta. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo : Pioneira, 2002.

GARCIA, Cássia, L.; PEREIRA, Moacir.; OSÓRIO, R. W. Gestão dos parâmetros de estoque: estudo de caso de itens de medicamentos em farmácias hospitalares e convencionais. **Revista Gestão Industrial**, v. 05, n. 01, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MOREIRA, Daniel. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. São Paulo: Atlas 2004.

PRADO, M. F.; TEIXEIRA, B. R.; RIBEIRO, K. C. S. A Eficiência na Gestão de Estoques em Empresas Comerciais: Uma Análise de Correlação. **Qualit@ s Revista Eletrônica**, v. 12, n. 2, 2011.

QUEIROZ, Danielle Teixeira.; VALL, J.; SOUZA, Angela Maria. A.; VIEIRA, N. F. C. **Observação participante na pesquisa qualitativa: Conceitos e aplicações na área da saúde**. Rio de Janeiro: UERJ, 2007.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. 1. ed. 8. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2010.