

# Análise dos Controles de Estoque de uma Unidade do Poder Público do Município de Santa Maria-rs

**Juliano da Silva Reis**  
**juliano\_sr90@hotmail.com**  
UNIFRA

**Juliana Andréa Rüddell Boligon**  
**julianaboligon@unifra.br**  
UNIFRA

**Resumo:** Com a Logística, as empresas passam a contar com uma ferramenta precisa para medir os reflexos de um bom planejamento na distribuição de suas mercadorias. Essa ferramenta permite que as empresas tenham a possibilidade de reduzir custos e aumentar sua competitividade frente aos concorrentes. A Logística empresarial estuda a forma como a administração pode alcançar melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através do planejamento, organização e controle das atividades de movimentação e armazenagem, que pretendem facilitar o fluxo de produtos. O presente estudo apresenta como é realizado o controle dos estoques de materiais de uma unidade do governo municipal da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Verificou-se a existência de grande quantidade de materiais imobilizados o que, por consequência, provoca maior valor financeiro aplicado em estoques. Recomenda-se a utilização mais efetiva das técnicas de planejamento de compras e controle de materiais a fim de alcançar a eficiência e eficácia do processo.

**Palavras Chave:** Logística - Controle de estoques - Poder público - -

## 1 INTRODUÇÃO

A Logística empresarial estuda a forma como a administração pode alcançar melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através do planejamento, organização e controle das atividades de movimentação e armazenagem, que pretendem facilitar o fluxo de produtos. A Logística é um assunto de vital importância à competitividade das empresas nos dias atuais, podendo ser um fator determinante do sucesso ou fracasso das mesmas. Com a Logística, as empresas passam a contar com uma ferramenta precisa para medir os reflexos de um bom planejamento na distribuição de suas mercadorias. Essa ferramenta permite que as empresas tenham a possibilidade de reduzir custos e aumentar sua competitividade frente aos concorrentes.

Uma das maiores preocupações dentro de uma organização é definir como seus produtos devem ser estocados, de forma que haja maior aproveitamento dos recursos, onde maximize os lucros e diminua os prejuízos ou desperdícios. Controlar um estoque é de grande importância para uma empresa, atingindo os objetivos propostos e ocorrendo o gerenciamento de todos os materiais, produtos em processo e produtos acabados com a melhor qualidade. Para uma administração de estoques eficiente é preciso aperfeiçoar os investimentos em estoque e minimizar a necessidade de capital investido com o mesmo. Tudo que uma empresa proporciona aos seus clientes vem de uma boa administração de estoques, onde elas possam gerir a cada vez melhor seus recursos e investimentos, sem esquecer-se de manter a qualidade no atendimento de seus clientes e dos seus produtos (ALMEIDA e LUCENA, 2013).

Francischini e Gurgel (2004) destacam a importância do controle de estoques no contexto da administração de materiais. Por meio do controle, pode-se verificar se o resultado real de uma atividade corresponde com o planejado. As características que as informações sobre a gestão de estoques devem possuir são precisão, clareza; devem ser válidas, completas, exclusivas e geradas no tempo adequado.

O objetivo geral do presente trabalho é aplicar metodologias de gestão de estoques para verificar como a instituição gerencia seus estoques de produtos. Visando ao alcance do objetivo geral e a sua complementação de acordo com as etapas contínuas, os objetivos específicos da presente pesquisa são: (i) Elaborar a curva ABC para os produtos em estoques da Câmara de Vereadores visando classificar os produtos de maior representatividade no estoque, e que merecem, assim, maior atenção; (ii) calcular o ponto de pedido e o estoque máximo dos produtos; (iii) Identificar o grau de importância que a gestão de estoque tem junto à organização e como suas decisões impactam na gestão organizacional.

### 1.1 JUSTIFICATIVA

O controle de estoque é de grande importância para qualquer empresa, pois ele controla os desperdícios, desvios e apura os valores para fins de análise, bem como verifica o investimento em demasia.

Vasconcelos (2008, p. 26) destaca que

os profissionais que atuam com a gestão de estoque devem ter o compromisso de manter o estoque num nível que não atrapalhe o andamento das atividades da organização, ou seja, que se evite a falta de algum material. O estoque disponível deve estar de acordo com a estruturada organização e acessível no momento em que for requisitado.

Francischini e Gurgel (2004, p. 147) salientam que o controle de estoque é um dos pilares da administração de materiais, pois não basta apenas a correta armazenagem dos materiais; é necessário “prever meios para que não haja excessos, faltas, nem deterioração dos materiais estocados”.

Por se tratar de um órgão de administração faz-se de maior importância, haja vista que o capital necessário para o investimento em materiais origina-se a partir da arrecadação de impostos e tributos pagos pela sociedade. Diante disso, se faz necessário maior controle e, por consequência, maior transparência, atendendo às exigências da lei que regula a gestão fiscal dos órgãos públicos, a Lei de Responsabilidade Fiscal.

## 1.2 METODOLOGIA

Quanto à natureza, o presente estudo classifica-se como qualitativo. A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997).

No tocante aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2007). Já a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. São exemplos de pesquisa descritiva: estudos de caso, análise documental, pesquisa *ex-post-facto* (TRIVIÑOS, 1987).

Quanto aos procedimentos técnicos este estudo classifica-se como estudo de caso. Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe (GIL, 2007).

O presente relatório tem como unidade de estudo uma instituição do poder público de Santa Maria. Para a realização do trabalho, a coleta de informações para a primeira etapa contou com a consulta bibliográfica sobre a teoria acerca das diversas etapas do trabalho. Para o levantamento de informações sobre a organização os dados foram levantados por meio de consulta ao site da instituição, análise de documentos e publicações institucionais.

A segunda etapa do presente trabalho - a parte prática – realizou-se conformidade com os objetivos específicos estabelecidos no tópico anterior. Para descrever o sistema de controle de estoque da organização, procedeu-se a análise dos procedimentos e práticas adotadas pelo setor competente. Como forma de identificar a importância do controle de estoque para a empresa, foram observadas as normas de aquisição e limites de retirada pelas unidades de trabalho da organização.

Para a elaboração da curva ABC será feito uso do relatório de consumo baseado nesta técnica, gerado pelo sistema informatizado de gestão. Utilizar-se-á como período de referência para o cálculo os três primeiros trimestres de 2013 (de 01/01/2013 a 30/09/2013). O levantamento dos custos referentes à estocagem, como energia, seguros, e outros, será realizado a partir de informações obtidas junto às Diretorias Administrativa e Financeira, bem como com as Divisões de Compras e Almoarifado.

O cálculo e estoque de segurança e estoque máximo foram realizados através do uso das fórmulas correspondentes, com base nas informações de consumo e reposição de materiais, obtidas junto ao sistema informatizado. Para todas as etapas do presente trabalho, utilizou-se o Microsoft Office Excel para a tabulação dos dados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SISTEMA ABC

Segundo Ballou (1993, p. 97) a “curva ABC deriva da observação dos perfis de produtos em muitas empresas – que a maior parte das vendas é gerada por relativamente poucos produtos da linha comercializada – e do princípio conhecido como curva de Pareto”. A curva ABC é utilizada na gestão de estoques a fim de definir políticas de vendas, firmar prioridades para a programação da produção, entre outros.

Segundo Arnold (1999) este é um dos métodos mais utilizados para a gestão e controle dos estoques, e esse monitoramento é exercido pelo controle de itens individuais. Ainda segundo o autor, quatro perguntas devem ser respondidas no controle de estoque:

- a. Qual a importância do item do estoque?
- b. Como os itens são controlados?
- c. Quantas unidades devem ser pedidas de cada vez?
- d. Quando um pedido deve ser emitido?

O sistema ABC permite responder as duas primeiras perguntas, determinando a importância dos itens e permitindo diferentes níveis de controle, baseados na importância relativa dos mesmos.

A curva ABC é um instrumento importante para o gestor, pois permite verificar quais os itens necessitam de atenção e tratamento adequado quanto à sua administração, visto que a curva ABC ordena os itens pela sua importância. Após essa ordenação, as classes da curva ABC podem ser assim definidas (Dias, 1997):

**Classe A:** itens de maior importância e que, por isso, merecem especial tratamento e atenção. Possuem altos níveis de valor e consumo. Correspondem a aproximadamente 20% dos materiais e 80% do valor do estoque

**Classe B:** itens em situação intermediária entre os de classe A e C; equivalem a 30% do número de materiais e 15% do valor estocado.

**Classe C:** itens de menor importância, requerendo menor atenção. Representa 50% do número de materiais em estoque e 5% do seu valor total.

Dias (1997) traz o passo a passo para a elaboração do gráfico ABC, conforme é apresentado na tabela a seguir.

Quadro 1 - Passo a passo para cálculo da curva ABC

PASSO A PASSO PARA CÁLCULO DA CURVA ABC	
1 -	Relacionar todos os itens consumidos no período.
2 -	Para cada item, registra-se o preço unitário.
3 -	Registra-se o consumo no período analisado.
4 -	Para cada item, calcular o valor de consumo, que é igual ao preço unitário vezes o consumo.
5 -	Registra-se a classificação, numerando o valor do consumo do menor para o maior (1 para o de maior valor, 2 para o segundo maior valor, e assim sucessivamente).
6 -	Ordenam-se os itens conforme classificação.
7 -	Para cada item, lança-se o valor de consumo acumulado, que é igual ao seu valor de consumo somado ao valor de consumo acumulado da linha anterior.
8 -	Para cada item, calcula-se o percentual sobre o valor total acumulado, que é igual ao seu valor de consumo acumulado dividido pelo valor de consumo acumulado do último item.

A partir daí, com base nas frequências dos materiais, elabora-se o gráfico. Figura 7 representa a classificação materiais pelo sistema ABC, considerando as quantidades existentes e o valor correspondente.

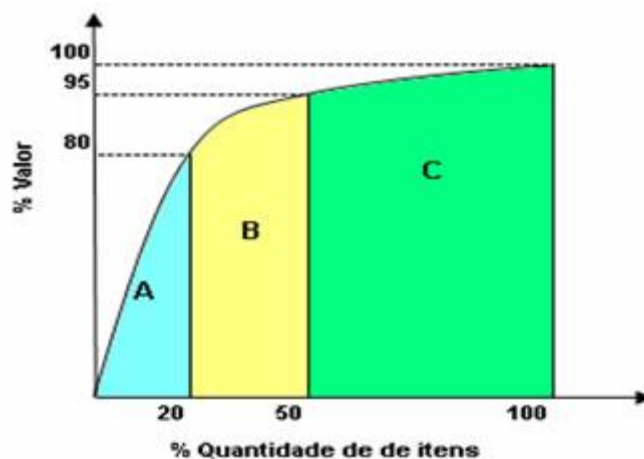


Figura 1 – Gráfico ABC

Corroborando com o que disse o autor Dias (1997), pode-se visualizar no gráfico que os itens de classificação A correspondem a aproximadamente 20% dos materiais e 80% do valor do estoque; os de classe B equivalem a 30% do número de materiais e 15% do valor estocado; já os classe C representam 50% do número de materiais em estoque e 5% do seu valor total.

Arnold (1999) adverte que existem duas regras universais para a utilização do sistema ABC:

a) Ter grande número de itens de baixo valor. Os itens de classe C representam 5% do valor estocado, por isso manter um estoque extra desses itens acrescenta pouco valor ao total do estoque. Esses itens são importantes apenas quando há a falta deles, por isso, quando se tornam extremamente importantes, é necessário manter um estoque disponível.

b) Fazer uso do dinheiro e do esforço economizado para diminuir o estoque de itens com alto valor. Eles representam 20% dos itens e em torno de 80% do valor do estoque, e por isso necessitam de maior controle, mais frequente e aprofundado.

## 2.2 ESTOQUE DE SEGURANÇA E ESTOQUE MÁXIMO.

O estoque de segurança, também conhecido como estoque mínimo, consiste em uma determinada quantidade de itens de determinado material que precisa existir no estoque,



com o objetivo de suprir eventuais variações no sistema, que podem ser atrasos na entrega por parte dos fornecedores, rejeição do lote de compra ou aumento na demanda (POZO, 2007).

A importância do estoque de segurança é o fator chave para o estabelecimento do ponto de pedido ideal. Dias (2007) destaca que o estoque mínimo poderia ser tão alto que não haveria a falta de estoque. Porém, supondo que a margem de segurança não seja utilizada - o que tornaria o estoque permanente -, os custos de armazenagem se tornariam elevados. Ao contrário, estabelecer margem de segurança menor do que o ideal poderia gerar maiores custos pela não posse do material, acarretando em perda de vendas e paralisação da produção.

Ainda segundo Dias (2007, p. 63) “o estabelecimento de uma margem de segurança ou estoque mínimo é o risco que a companhia está disposta a assumir com relação à ocorrência de falta de estoque”.

Tubino (2000) destaca que para calcular o estoque mínimo é necessário partir do princípio que uma parte do consumo deverá ser atendida. Esse grau de atendimento consiste na relação entre a quantidade atendida e a quantidade necessitada.

Para exemplificar a determinação do grau de atendimento, será considerada a seguinte situação: uma empresa possui a necessidade de consumo 3.500 unidades de um item; é atendida a quantidade de 3.150 unidades e 350 unidades não são entregues. Desta forma, o nível de atendimento será:

$$\text{Nível de Atendimento} = \frac{3.150}{3.500} \times 100 = 90\%$$

Partindo da definição do nível de atendimento, o estoque mínimo ou de segurança pode ser estabelecido por meio de dois métodos principais:

a) Grau de risco: é o método mais simples, usa como determinante o fator de risco, em porcentagem, definido pelo administrador, em função da sensibilidade do mercado e de informações do setor de compras. A fórmula utilizada para este método é a seguinte:

$$\text{Emi (ES)} = C \times K \tag{8}$$

Onde

C = consumo médio no período

K = Nível de atendimento

Exemplificando, em uma empresa que possua nível de atendimento igual a 90% e que possua consumo mensal de 4.167 unidades de determinado material, o estoque de segurança da empresa será de 3.751 unidades.

$$\text{Emi (ES)} = 4167 \times 0,9 = 3.750,3 \cong 3.751 \text{ unidades}$$

c) Método com grau de atendimento definido: busca definir o estoque de segurança com base no consumo médio de determinado período e o atendimento da demanda não na totalidade, mas em grau de atendimento definido. Para estabelecer o estoque de segurança por este método são necessários seguir três passos:

c.1) Calcular o consumo médio ( $C_{md}$ );

(9.1)

$$C_{md} = (\sum C) \div n$$

c.2) Calcular o desvio-padrão ( $\delta$ );

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(C-C_{md})^2}{n-1}} \quad (9.2)$$

c.3) Calcular o estoque de segurança (ES).

$$ES = \delta \times k \quad (9)$$

O consumo médio é obtido através da média aritmética do consumo de um item em determinado período de tempo. O desvio padrão é obtido através da raiz quadrada da razão entre a soma do consumo, diminuído o consumo médio do período, ao quadrado, pelo número de períodos que está sendo analisado, menos um.

A tabela a seguir apresenta os valores do coeficiente k para graus de atendimento com riscos percentuais:

Tabela 1 - Valor de k em função do grau de atendimento

Tabela 1 - Valor de k em função do grau de atendimento

Risco %	k	Risco %	k	Risco %	k
52,00	0,102	80,00	0,842	90,00	1,282
55,00	0,126	85,00	1,036	95,00	1,645
60,00	0,253	86,00	1,085	97,50	1,960
65,00	0,385	87,00	1,134	98,00	2,082
70,00	0,524	87,50	1,159	99,00	2,326
75,00	0,674	88,00	1,184	99,50	2,576
78,00	0,775	89,00	1,233	99,90	3,090

No exemplo abaixo é possível visualizar a aplicação deste método:

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Soma	Consumo médio (Cmd)
Consumo	2.500	2.200	2.650	2.800	2.850	2.900	3.000	-	<b>2.700</b>
(C-Cmd) <sup>2</sup>	40.000	160.000	2.500	10.000	22.500	40.000	90.000	<b>365.000</b>	-

$$\delta = \sqrt{\frac{365.000}{7-1}} = 228,35$$

A partir daí, estabelece-se o nível de atendimento (k) para o produto em questão. Neste exemplo será utilizado 90%, que, de acordo com a tabela x, o grau de atendimento é igual a 1,282. Sendo assim, o Estoque de Segurança será:

$$ES = 228,35 \times 1,282$$

$$ES = 293$$

O valor resultante do cálculo desta equação deve servir como base para o planejamento da empresa quanto à sua política de estoque, pois, da mesma forma que não é o ideal a

manutenção de altos níveis de estoque, um nível mínimo deverá ser mantido a fim de que a empresa possa passar por oscilações não controláveis sem sofrer influências em sua produção.

Em contrapartida ao estoque de segurança, também conhecido como estoque mínimo, existe o estoque máximo que, segundo Pozo (2007), consiste na soma do estoque de segurança, mais o lote econômico de compra (LEC). O nível máximo do estoque geralmente é determinado de maneira que seu volume supere a soma das quantidades do estoque de segurança com o lote econômico em um valor capaz de suportar as oscilações normais de estoque diante da dinâmica do mercado, garantindo uma margem segura e que, a cada novo lote, o nível máximo não cresça e não encareça os custos de manutenção do estoque.

Partindo dos exemplos anteriores, em que o LEC calculado foi de 2.237 unidades e o estoque de segurança apurado (usando o método do grau de risco) foi de 3.751, o estoque máximo será de 5.988 unidades, conforme a equação abaixo:

$$EMáx = LEC + ES$$

### 2.3 GIRO DE ESTOQUE

O giro de estoque é um dos indicadores mais significativos da eficiência no varejo, seja qual for o segmento de atuação. Quando bem rápido e eficiente, com o mesmo valor investido, gerará mais lucro. O giro dos estoques é a quantidade vendida, em determinado período, do estoque mantido pela empresa (ROSSETTI, 2013).

De acordo com Francischini e Gurgel (2002), giro ou rotatividade de estoque é definido como número de vezes em que o estoque é totalmente renovado em um período de tempo, geralmente anual. É calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{Giro de estoque} = \frac{\text{Estoque Inicial} + \text{Compras} - \text{Estoque Final}}{\text{Estoque médio}}$$

O estoque médio pode ser calculado por meio de uma das fórmulas abaixo:

$$\text{Estoque Médio} = \frac{\text{Estoque Inicial} + \text{Estoque Final}}{2}$$

$$\text{Estoque Médio} = \frac{\text{Soma dos Estoques mensais}}{12}$$

Por exemplo, uma loja de móveis para escritório tem um estoque médio de 250 cadeiras giratórias e a empresa vende 1.750 cadeiras por ano. O giro de estoque dessa empresa é calculado dividindo 1.750 por 250, resultando em 7 giros no período. Isso significa que os produtos são renovados 7 vezes durante o ano, em média, a cada 52 dias.

## 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 3.1 ANÁLISE ABC



Analisando os movimentos dos 245 itens do estoque do órgão, verificou-se que 38 itens listados concentram quase 80% dos gastos totais com estoque de materiais nos nove primeiros meses do ano de 2013, e representam apenas 15,51% do volume físico de materiais movimentados, o que os caracteriza como classe A. Os 54 itens seguintes configuram mais 15,10% nos gastos com materiais e 22,04% da quantidade movimentada. Representam, por isso, a classe B. Os 153 itens restantes representam 5,13% do valor total consumido e a maior parcela do número de materiais consumidos no período (62,45%), sendo, portanto, classificados como itens C. A Tabela abaixo traz de maneira resumida o comparativo entre as classes de materiais e o volume de capital e de bens movimentados.

Tabela 2 - Resumo da análise ABC

Classe	Itens	% Itens	Valor	% Valor Total
A	38	15,51%	R\$ 68.853,57	79,77%
B	54	22,04%	R\$ 13.035,44	15,10%
C	153	62,45%	R\$ 4.425,70	5,13%
<b>TOTAL</b>	<b>245</b>	<b>100,00</b>	<b>R\$</b>	<b>100,00%</b>
<b>L</b>		<b>%</b>	<b>86.314,71</b>	

A análise ABC do estoque resulta do produto entre o custo unitário e o volume comprado, permitindo que cada classe tenha um tratamento diferenciado. Desta forma, os itens de classificação A necessitam maior atenção, pois a melhoria ou a racionalidade de sua utilização pode resultar em uma economia considerável. Neste exemplo, uma redução de 10% no valor de itens de classe A resulta em uma redução de 6,12% no saldo final do mês de setembro/2013, fazendo-o passar de R\$ 112.468,84 para R\$ 105.585,75.

Com base nos dados obtidos pelas tabelas de consumo ABC, é elaborado o traçado do gráfico ABC, conforme a Figura 2:

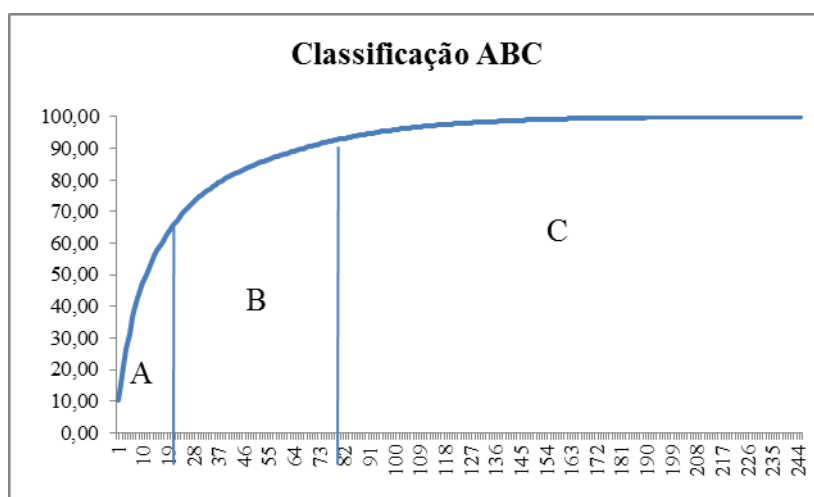


Figura 2 - Gráfico de consumo ABC.

Cabe lembrar que a técnica ABC avalia somente o consumo dos materiais, tanto no aspecto quantitativo financeiro quanto ao volume. Uma análise de estoques baseada puramente no ABC pode levar à empresa a tomar decisões um tanto equivocadas, haja vista que esta técnica não considera a importância e a necessidade do item no processo como um todo. Um

item classe C, com baixo custo unitário se vier a faltar, não inviabilizará, no caso, mas dificultará o andamento das atividades da organização.

### 3.2 ESTOQUE DE SEGURANÇA E ESTOQUE MÁXIMO

Partindo dos princípios estabelecidos por Pozo (2007) procurou-se definir os parâmetros de estoque de segurança que a organização deveria manter a fim de não incorrer na falta dos mesmos. Com base nas informações obtidas junto ao software de gestão de estoques, foi possível elaborar a tabela abaixo.

Tabela 3 - Estoque de segurança

Material	Consumo médio (CMd)	Desvio padrão ( $\delta$ )	Coefficiente de risco (k)	Estoque de segurança
Material 1	100,778	9,121	3,090	29,00
Material 2	267,889	90,091	2,326	210,00
Material 3	43,778	13,027	2,326	31,00
Material 4	100,889	23,788	3,090	74,00
Material 5	15,333	4,664	2,326	11,00
Material 6	45,333	110,272	0,524	58,00
Material 7	191,778	503,184	0,524	264,00
Material 8	34,667	20,224	1,960	40,00
Material 9	33,778	9,922	3,090	31,00
Material 10	6,444	1,236	2,082	3,00
Material 11	214,667	88,719	3,090	275,00
Material 12	10,333	22,198	0,102	3,00
Material 13	13.500,000	23303,701	1,282	29876,00
Material 14	6,667	14,142	0,524	8,00
Material 15	1,111	44,101	0,102	5,00
Material 16	2,778	6,160	1,282	8,00
Material 17	12,222	19,402	0,524	11,00
Material 18	2,667	4,387	0,674	3,00
Material 19	16,000	24,000	0,524	13,00
Material 20	2,444	5,981	1,282	8,00
Material 21	42,889	9,453	3,090	30,00
Material 22	18,667	37,523	0,524	20,00
Material 23	1,111	1,054	2,326	3,00

O coeficiente de risco (k), que é estabelecido a partir do nível de atendimento esperado, foi arbitrado a partir da análise empírica dos tempos médios de reposição praticados pelos fornecedores. Desta forma, procurou-se dar maior importância aos itens considerados mais necessários.

Quanto ao estoque máximo, que é calculado somando os o LEC e o estoque de segurança dos itens, este foi apurado apenas entre os itens que tiveram movimentos de entrada e saída no período analisado, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Estoque máximo

Item	ES	LE C	Estoque Máximo	Valor máximo	Atual em 30/09	Valor em 30/09
Material 1	29	94	123	R\$ 1.300,12	1458	R\$ 15.411,22
Material 2	210	131	341	R\$ 77,97	2406	R\$ 550,15
Material 5	11	34	45	R\$ 2.141,70	178	R\$ 8.471,63
Material 6	58	69	127	R\$ 901,70	592	R\$ 4.203,20
Material 7	264	98	362	R\$ 1.556,60	538	R\$ 2.313,40
Material 8	40	41	81	R\$ 604,26	14	R\$ 104,44
Material 9	31	38	69	R\$ 457,13	41	R\$ 271,63
Material 11	275	88	363	R\$ 359,37	300	R\$ 297,00
Material 12	3	20	23	R\$ 308,27	150	R\$ 2.010,48
Material 13	29.876	543	30.419	R\$ 1.019,04	2500	R\$ 83,75
Material 16	8	7	15	R\$ 584,75	15	R\$ 584,75
Material 18	3	8	11	R\$ 238,47	0	R\$ 00,00
Material 21	30	31	61	R\$ 112,39	40	R\$ 73,70
Material 23	3	9	12	R\$ 693,82	18	R\$ 1.040,73
<b>TOTAIS</b>				<b>R\$ 10.355,60</b>		<b>R\$ 35.416,08</b>

Percebe-se, ao analisar a tabela acima, que boa parte dos itens analisados está com estoque atual acima do máximo calculado. A Figura a seguir apresenta de maneira mais clara a diferença financeira entre o nível de estoque máximo ideal e o real.

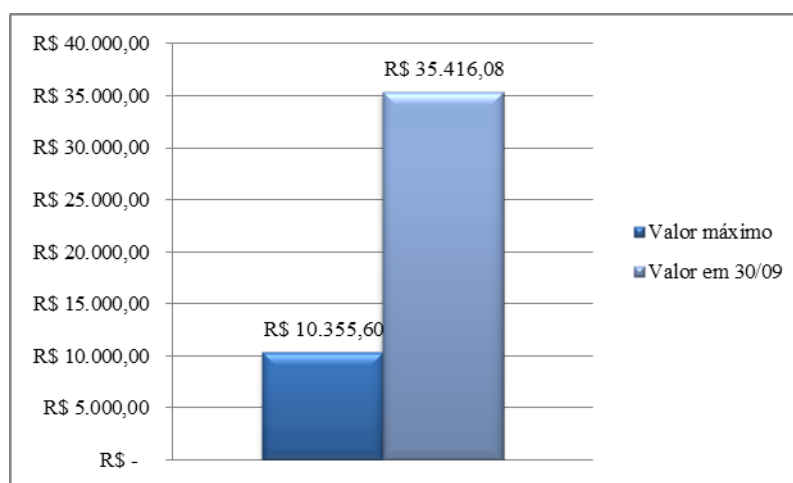


Figura 3 - Variação entre o estoque ideal e o real

Conforme apresentado no gráfico acima somente os itens que foram analisados, representam R\$ 35.416,08 do estoque atual, enquanto o estoque máximo ideal seria de R\$ 10.355,60, ou seja, uma variação de 70,76%. No valor financeiro do estoque total, apenas com a redução das quantidades de 14 produtos, o valor atual passaria de R\$ 112.468,84 para R\$ 87.408,36, diferença de 22,28%, o que causaria, por consequência, a redução nos custos de manutenção.

Estes dados apontam para a importância do uso das ferramentas de gestão para o bom planejamento dos estoques nas organizações. A deficiência na administração de compras, associada a um controle mal aplicado resulta em altos valores imobilizados, valores estes que poderiam estar sendo utilizados na aquisição de outros bens de maior necessidade.

### 3.3 GIRO DO ESTOQUE

A taxa de giro do estoque é uma informação muito importante, pois através dela a empresa pode esclarecer se as mercadorias estão entrando e saindo em um tempo favorável e se está comprando tanto quanto necessário para suprir sua demanda.

Tabela 5 - Giro do estoque

Item	Estoque Inicial	Quantidade de compra	Estoque Final	Estoque médio (4) = (1+3) / 2	Giro = (1 + 2 - 3)
Material 1	126	200	40	83	3
Material 2	0	6	2	1	4
Material 3	20	10	15	18	1
Material 4	11	20	19	15	1
Material 5	2	10	7	5	1
Material 6	4	8	4	4	2
Material 7	46	240	14	30	9
Material 8	0	600	482	241	0
Material 9	49	100	95	72	1
Material 10	0	30	27	14	0
Material 11	946	504	969	958	1
Material 12	0	700	637	319	0
Material 13	500	375	500	500	1
Material 14	500	375	400	450	1
Material 15	243	400	458	351	1
Material 16	0	40	35	18	0
Material 17	0	700	464	232	1
Material 18	140	504	350	245	1
Material 19	4.000	62.500	2.500	3.250	20
Material 20	110	2.252	1.198	654	2
Material 21	1197	3.620	2.406	1.802	1
Material 22	400	1.100	1.400	900	0
Material 23	508	550	1.458	983	0
Material 24	3800	5.000	6.350	5.075	0
Material 25	18	303	13	16	20
Material 26	228	1.608	24	126	14
Material 27	4	12	13	9	0
Material 28	7	30	21	14	1
Material 29	0	348	287	144	0
Material 30	150	500	450	300	1
Material 31	0	1.000	592	296	1
Material 32	0	2.000	538	269	5
Material 33	0	1.000	700	350	1
Material 34	1	2	3	2	0
Material 35	214	252	277	246	1
Material 36	13	11	0	7	4
Material 37	6	30	28	17	0
Material 38	0	2	1	1	2
Material 39	0	21	21	11	0
Material 40	163	80	150	157	1
Material 41	11	20	0	6	6
Material 42	15	10	23	19	0

Item	Estoque Inicial	Quantidade de compra	Estoque Final	Estoque médio (4) = (1+3) / 2	Giro = (1 + 2 - 3)
Material 43	3	2	4	4	0
Material 44	76	240	178	127	1
Material 45	2	3	4	3	0
Material 46	13	15	18	16	1

A tabela acima demonstra que, dos 46 itens os quais foi possível apurar o giro, 15 não apresentaram renovação em seu estoque, ou seja, as saídas destes materiais do estoque não foi em quantidade suficiente para renová-lo. Essa informação faz constatar que estes materiais não possuem grandes demandas e por isso seus estoques podem ser reduzidos, o que será apontado no tópico a seguir. Em situação oposta é possível visualizar itens com grande giro, como os itens 19 e 26: ambos apresentam giro de 20 vezes no período estudado.

Como dito acima, esta é uma das funções do cálculo do giro: informar à empresa se ela está comprando muito ou pouco material, se o volume aquisição está de acordo com a demanda. Essa informação associada às demais auxilia a organização na tomada de ações que tenham o objetivo de reduzir o tamanho dos estoques e, conseqüentemente, seus custos de manutenção e o capital imobilizado.

#### 4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O gerenciamento de estoques é de vital importância para a redução dos custos nas organizações. Altos valores imobilizados e estoques mal gerenciados são fatores que acarretam na aplicação indevida de capital e, em empresas comerciais, oneram o preço final dos produtos. Outro ponto importante em qualquer organização é o processo de armazenagem e movimentação dos materiais, pois, se não forem feitos de maneira adequada, além de danos e perdas, gerará custo para as empresas. Daí a necessidade de uma gestão eficiente e eficaz.

O presente estudo desenvolveu-se com o intuito de analisar, através dos métodos matemáticos existentes, a gestão de estoques de uma unidade do poder público do município de Santa Maria. Constatou-se, inicialmente, que a instituição possui um espaço físico reduzido para a armazenagem e movimentação de bens, um dos fatores prejudiciais ao gerenciamento adequado.

Verificou-se que a instituição não faz uso das principais técnicas logísticas de planejamento, controle e armazenagem, possuindo, assim, altos valores e volumes de materiais armazenados. O sistema informatizado utilizado fornece várias informações que ajudam a encontrar os parâmetros de estocagem, além da classificação ABC dos itens movimentados. Todavia, tais recursos não são considerados no momento do planejamento das compras e de acompanhamento dos estoques.

As informações sobre quanto e quando é necessário pedir e quanto manter estocado são os principais resultados alcançados por meio deste estudo. A geração destes dados fornece à organização condições para buscar meios de adequar a realidade dos seus estoques.

Recomenda-se que a organização ofereça aos seus servidores, mais precisamente aos responsáveis pelo setor encarregado do planejamento das necessidades de material e armazenamento, maior e melhor treinamento para a realização das tarefas. O ocupante do cargo de chefe do almoxarifado é nomeado por indicação partidária, e isso é um dos fatores que interfere negativamente, visto que, na maioria dos casos, o servidor comissionado não possui conhecimentos de administração de estoques. O conhecimento necessário para este desempenhar suas atividades é alcançado de forma fracionada e pouco eficaz.

A aplicação dos métodos de gestão, sobretudo através da utilização de planilhas eletrônicas, pode auxiliar a organização a alcançar melhores resultados operacionais, reduzindo custos e evitando perdas em seus estoques, mantendo o nível de serviço esperado.

## 5 REFERÊNCIAS

**ALMEIDA, Daison de; LUCENA, Maxwell.** Gestão de estoques na cadeia de suprimentos. Disponível em [https://www.metodista.br/metodista.br/ppc/revista-ecco/pdf/ec1\\_lucena.pdf](https://www.metodista.br/metodista.br/ppc/revista-ecco/pdf/ec1_lucena.pdf). Acesso em 10/09/2013.

**ARNOLD, J. R. Tony.** Administração de materiais. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

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

**DIAS, Marco Aurélio P.** Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

**FRANCISCHINI, Paulino. GURGEL, Floriano do Amaral.** Administração de materiais e do patrimônio. São Paulo, Pioneira Thomsom Learning, 2004.

**GIL, Antônio Carlos.** Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**GOLDENBERG, Mirian.** A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

**POZO, Hamilton.** Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem Logística. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**ROSSETTI, Eraida Kliper et al.** Sistema just in time: conceitos imprescindíveis. Disponível em <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/268/232>. Acesso 18/09/2013.

**SEBRAE-SP.** <http://www.sebraesp.com.br>. Acesso em 17/09/2013.

**SOBRE ADMINISTRAÇÃO.** Curva ABC – análise de Pareto: o que é e como funciona. Disponível em <http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-e-como-funciona-a-curva-abc-analise-de-pareto-regra-80-20/>. Acesso em 18/09/2013.

**TRIVIÑOS, Augusto N.S.** Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

**TUBINO, Dalvio Ferrari.** Manual de planejamento e controle da produção. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

**VASCONCELOS, Bruno Cavalcante de.** Geoprocessamento e gerenciamento: um estudo de caso na empresa Poliplast - PB. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/66001377/Bruno-Cavalcante>. Acesso 17/09/2013