

POLÍTICAS DE GESTÃO DE ESTOQUE EM UM DEPARTAMENTO PÚBLICO

STOCK MANAGEMENT POLICIES IN A PUBLIC DEPARTMENT

Rafael Elvio Corte¹

Fernando Henrique Dias²

Rhadler Herculani³

RESUMO

O tema abordado teve como objetivo analisar e sugerir estratégias de políticas de gestão de estoque, que atendam às necessidades de um departamento público, que qualifiquem os níveis de estoque, porém sem afetar a qualidade de atendimento e prestação dos serviços à população. Na visão da administração pública, o estoque, é considerado um custo, pois o objetivo de manter um estoque é atender a alguma necessidade uma vez que as instituições federais, estaduais e municipais não tem fins lucrativos. Portanto, quanto menor os níveis de estoque e a necessidade de mantê-lo, melhor. O artigo atribuiu analisou e sugeriu políticas de gestão de estoque de dois produtos utilizados diariamente em um setor público, foi observado as dificuldades para manter um nível de estoque adequado, e também foi identificado gargalo no tempo de entrega do produto A. O produto B, com menor tempo de entrega obteve sugestões positivas no que refere-se a políticas de gestão de estoque.

Palavras-Chave: Gestão de estoque, Políticas de gestão de estoque, logística no setor público.

¹ Graduação – FATEC Bebedouro SP – Faculdade de Tecnologia – Centro Paula Souza. E-mail: rafael.corte@fatec.sp.gov.br

² Graduação – FATEC Bebedouro SP – Faculdade de Tecnologia – Centro Paula Souza. E-mail: dias.fernandohenrique1978@gmail.com

³ Docente FATEC Bebedouro – Centro Paula Souza e Docente Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP. E-mail: herculani@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze and suggest strategies for inventory management policies that meet the needs of a public department that qualify stock levels, but without affecting the quality of service and provision of services to the population. In the view of the public administration, the stock is considered a cost, since the objective of maintaining a stock is to meet some need since the federal, state and municipal institutions are not for profit. Therefore, the lower the inventory levels and the need to maintain it, the better. The article attributed analyzed and suggested stock management policies of two products used daily in a public sector, it was observed the difficulties to maintain an adequate stock level, and also a bottleneck was identified in the delivery time in product A. The Product B with shorter delivery time has received positive suggestions as far as inventory management policies are concerned.

Keywords: Inventory management, Inventory management policies, logistics in the public sector.

1. INTRODUÇÃO

A situação econômica em que o país se encontra, com rombos nos cofres públicos, torna-se necessário que os órgãos públicos tenham uma gestão mais responsável e eficaz, buscando a redução de custos, porém, sem perder a qualidade de atendimento às necessidades da população. O custo relacionado a compra de matérias, representam um alto valor de investimentos em estoque, portanto é essencial que os departamentos municipais e governamentais tenham uma estratégia de controle de estoque. o presente artigo visa analisar cientificamente quais as atitudes possíveis para administrar, com eficácia, políticas de gestão de estoque em um departamento público.

A importância do tema abordado justifica-se uma vez que as atividades logísticas podem ser divididas em:

Atividades Primárias: são fundamentais para a execução das atividades logística, como: transporte, gestão de estoques e processamento de pedidos.

Atividades Secundárias: são as que servem de apoio para as atividades primárias, como: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, programação de produtos e manutenção de informação (CHING, 2001).

Nos princípios das políticas de gestão de estoque o conjunto de características do produto, da operação e da demanda, implica em diferentes políticas na gestão de estoque, isso pode influenciar decisivamente na escolha dos modelos de executar as principais tomadas de decisões na gestão de estoque, tais como: o quanto pedir, quando pedir, onde localizar e quanto manter em estoque de segurança (WANKE, 2011).

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

A atividade logística é responsável por todo o processo de distribuição e controle de materiais, no qual torna-se necessário um planejamento minucioso para o melhoramento dos processos, contudo Pozo (2010, p. 1) define que:

A abordagem logística tem como função estudar a maneira como a administração pode otimizar os recursos de suprimento, estoque e distribuição dos produtos e serviços com que a organização se apresenta ao mercado por meio de planejamento, organização e controle efetivo de suas atividades correlatas, flexibilizando os fluxos dos produtos.

O estoque torna-se necessário e essencial nos processos de produção de bens e serviços, com o objetivo de atender a uma demanda, ou seja, o estoque tem como função articular a disponibilidade entre a oferta e a demanda, com o objetivo de fornecer os produtos e flexibilizar a produção, com isso Ballou (2006) afirma que gerenciar administrar estoques é também equilibrar harmonizar a disponibilidade dos produtos, ou serviço ao cliente, porém, com custos de abastecimento que, de certo modo, são necessários para que haja essa disponibilidade. Logo, torna-se essencial que o gestor controle os níveis de estoques de maneira eficiente, pois o estoque em

excesso exige um alto valor de capital imobilizado, afetando a saúde financeira da empresa.

2.1 Políticas de gestão de estoque

O modelo de reposição contínua está relacionada ao levantamento de hipóteses sobre a demanda e tempo de entrega, uma vez que essas circunstâncias devem considerar a demanda e o tempo de entrega invariáveis, ou seja, constantes (MARTINS, 2009).

Já o modelo de reposição periódica consiste em uma revisão fixa e regular dos estoques, ou seja, um novo pedido é feito ao final de cada revisão, nesse caso o tempo de ressurgimento já é pré-estabelecido pela empresa. As revisões podem variar de acordo com a classificação dos itens em estoque ou demanda. Portanto os itens prioritários devem ser revisados com mais frequência, e os itens de menor importância podem sofrer revisão em um período de tempo maior (BERTAGLIA, 2016).

2.2 Estoque de segurança

De acordo com Corrêa (2010) o estoque de segurança, de certa forma, deve ser equivalente ao nível de incerteza da demanda, desse modo, o estoque de segurança deve considerar a probabilidade da demanda real de variar em torno da média consumida durante o tempo de ressurgimento.

Segundo (PEINATO; GRAELM 2009) o estoque de segurança (ES) depende da variabilidade do tempo de entrega e consumo, ou seja, quanto mais confiável e constante o tempo de entrega do produto, menor o nível de estoque de segurança. Quando o tempo de entrega e consumo são variáveis a equação adequada para tal situação é composta conforme a fórmula 01:

Fórmula 01 – Estoque de segurança

$$ES = Z \times \sqrt{(TR \times \sigma^2 d)} + (\bar{D} \times \sigma^2 tr)$$

O (ES) é constituído pelas variáveis:

Z: esta função determina o nível de serviço que o gestor deseja atribuir ao estoque de segurança, ou seja, um indicador que presume o risco de o estoque de segurança não atender os seus clientes, a figura 01 representa o nível de serviço desejado e o valor atribuído a ele:

Figura 01: Tabela de nível de atendimento (Z)

Nível de serviço durante TR	Número desvios padrões Z	Número de falta esperado NFE(Z)	Nível de serviço durante TR	Número desvios padrões Z	Número de falta esperado NFE(Z)	Nível de serviço durante TR	Número desvios padrões Z	Número de falta esperado NFE(Z)
0,5000	0,00	0,399	0,8770	1,16	0,061	0,9898	2,32	0,003
0,5160	0,04	0,379	0,8849	1,20	0,056	0,9909	2,36	0,003
0,5319	0,08	0,360	0,8925	1,24	0,052	0,9918	2,40	0,003
0,5478	0,12	0,342	0,8997	1,28	0,048	0,9927	2,44	0,002
0,5636	0,16	0,324	0,9066	1,32	0,044	0,9934	2,48	0,002
0,5793	0,20	0,307	0,9131	1,36	0,040	0,9941	2,52	0,002
0,5948	0,24	0,290	0,9192	1,40	0,037	0,9948	2,56	0,002
0,6103	0,28	0,275	0,9251	1,44	0,034	0,9953	2,60	0,001
0,6255	0,32	0,256	0,9306	1,48	0,031	0,9959	2,64	0,001
0,6406	0,36	0,237	0,9357	1,52	0,028	0,9963	2,68	0,001
0,6554	0,40	0,230	0,9406	1,56	0,026	0,9967	2,72	0,001
0,6700	0,44	0,217	0,9452	1,60	0,023	0,9971	2,76	0,001
0,6844	0,48	0,204	0,9495	1,64	0,021	0,9974	2,80	0,0008
0,6985	0,52	0,192	0,9535	1,68	0,019	0,9977	2,84	0,0007
0,7123	0,56	0,180	0,9573	1,72	0,017	0,9980	2,88	0,0006
0,7257	0,60	0,169	0,9608	1,76	0,016	0,9982	2,92	0,0005
0,7389	0,64	0,158	0,9641	1,80	0,014	0,9985	2,96	0,0004
0,7517	0,68	0,148	0,9671	1,84	0,013	0,9987	3,00	0,0004
0,7642	0,72	0,138	0,9699	1,88	0,012	0,9988	3,04	0,0003
0,7764	0,76	0,129	0,9726	1,92	0,010	0,9990	3,08	0,0003
0,7881	0,80	0,120	0,9750	1,96	0,009	0,9991	3,12	0,0002
0,7995	0,84	0,112	0,9772	2,00	0,008	0,9992	3,16	0,0002
0,8106	0,88	0,104	0,9793	2,04	0,008	0,9993	3,20	0,0002
0,8212	0,92	0,097	0,9812	2,08	0,007	0,9994	3,24	0,0001
0,8315	0,96	0,089	0,9830	2,12	0,006	0,9995	3,28	0,0001
0,8413	1,00	0,083	0,9846	2,16	0,005	0,9995	3,32	0,0001
0,8508	1,04	0,077	0,9861	2,20	0,005	0,9996	3,36	0,0001
0,8599	1,08	0,071	0,9875	2,24	0,004	0,9997	3,40	0,0001
0,8686	1,12	0,066	0,9887	2,28	0,004			

Fonte: Peinato e Graeml (2009)

$\bar{T}R$: tempo médio de ressurgimento.

$\sigma^2 d$: desvio padrão da demanda dentro do período, no qual o é representado pela fórmula. σ_y .

\bar{D} : média da demanda do período.

$\sigma^2 \tau$: desvio padrão do tempo de ressurgimento.

O desvio padrão do consumo durante o atendimento, a fórmula do desvio padrão é definida por:

Fórmula 02 – Desvio padrão

$$S^d = \sqrt{\frac{\sum^n (x_n - \bar{x})^2}{n-1}}$$

x_n : demanda do período (semana, mês, ano e etc.)

\bar{x} : demanda média do período

n : número de períodos atribuídos a x_n .

2.3 Ponto de pedido

Quando uma empresa adota o modelo de reposição contínua, pode ocorrer rupturas no estoque quando a demanda se torna variável. Com base nisso, Martins (2009) salienta que, se o consumo for maior no período de ressuprimento, existe o risco de o produto acabar antes do abastecimento.

Esse método consiste em emitir uma requisição de compra cada vez que o nível de estoque atingir o ponto de pedido, no qual a fórmula é composta por: Ponto de Pedido (PP), Taxa (TA), Demanda (D), Estoque de segurança (Es), apresentada pela seguinte equação (Martins 2009).

Fórmula 03 – Ponto de pedido

$$PP = (TA \times D) + Es$$

2.4 Estoque máximo

Segundo Martins (2009), o estoque máximo pode ser definido por uma relação lógica, uma vez que o estoque máximo pode ser apresentado pela soma do (Es) e o tamanho do lote (Q). Porém, o autor também relata que estoque máximo pode variar de acordo com o critério de compra do lote econômico definido pelo gestor. Portanto, a equação que representa o estoque máximo é:

Fórmula 04– Estoque máximo

$$EMáx = Es + Q$$

2.5 Estoque médio

A classificação do estoque médio (E_m) é considerada pela divisão do (Q), com a adição do (E_s), no qual o estoque de segurança é considerado um valor excedente à demanda, portanto não deve ser dividido (MARTINS, 2009). Com base nisso, o estoque médio é representado por:

Fórmula 05- Estoque médio

$$E_m = E_s + Q/2$$

3. ESTUDO DE CASO**3.1 Apresentação do estudo**

No estudo de caso será apresentado dois produtos, A e B, no qual as informações de consumo dos foram obtidas através das entradas, saídas e requisição de compra, com base nisso, será realizado cálculos que qualifiquem a eficácia dos níveis de estoque, políticas de gestão de estoque.

3.2 Características dos produtos

O produto A consiste em um líquido (embalagem de 20 litros) que é utilizado para a diluição de inseticidas, para utilização e manuseio deste produto é necessário um traje e equipamentos especiais para evitar o contato com o produto.

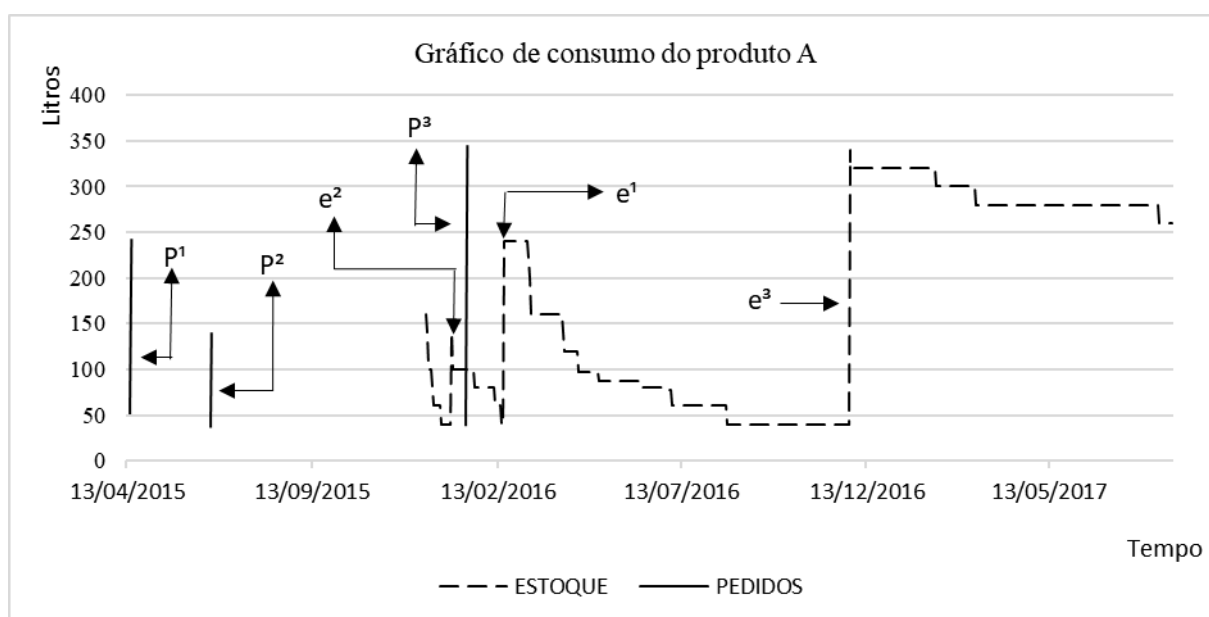
O produto B é caracterizado como um produto granulado branco, cujo o objetivo do mesmo é solidificar a água, ou seja, transformar algo que está em estado

líquido em sólido, outra característica é que o produto não é tóxico, portanto não agride a natureza.

3.3 Modelo Atual

Através das informações obtidas, entrada e saída do estoque e requisição de compra dos dois produtos, foram gerados gráficos que representam os níveis de estoque em relação ao tempo. As datas de requisição de compra, os pedidos dos produtos A e B, são representados nas figuras 02 e 03 por P^1 , P^2 e P^3 , no qual estão relacionados com as entregas que são representadas por e^1 , e^2 e e^3 , e os tempos de espera de entrega nas tabelas 01 e 02 respectivamente.

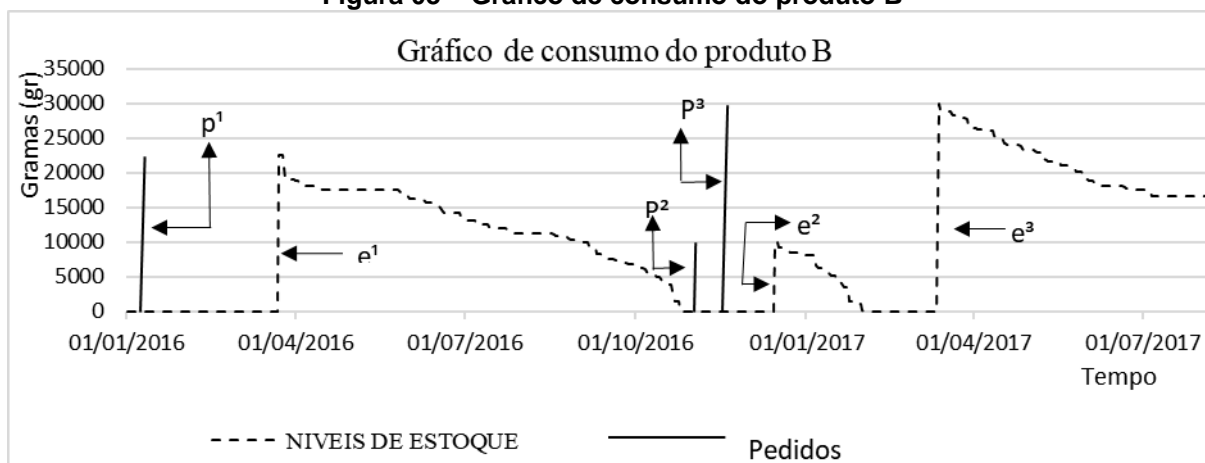
Figura 02 – Gráfico de consumo do produto A



Para obtermos os dias de espera de cada pedido, ou seja, o intervalo de tempo entre o pedido e a entrega, basta fazer a subtração de e^1 , e^2 e e^3 por P^1 , P^2 e P^3 respectivamente. Assim temos o seguinte resultado:

Tabela 01 – Tempo de Ressuprimento produto A

Lote	Pedidos (P)	Entregas (e)	Lead time (em dias)
1	01/07/2015	06/01/2016	189
2	13/04/2015	18/02/2016	311
3	05/02/2016	29/11/2016	298

Figura 03 – Gráfico de consumo do produto B

O tempo de espera da tabela 02 também será representado pela equação e^1 , e^2 e e^3 subtraído por P^1 , P^2 e P^3 respectivamente. Com isso obtivemos o seguinte resultado:

Tabela 02 – Tempo de Ressuprimento produto B

Lote	Pedidos (P)	Entregas (e)	Lead time (em dias)
1	03/02/2016	23/03/2016	49
2	11/11/2016	15/12/2016	35
3	28/11/2016	13/03/2017	105

3.4 Aplicação de políticas de gestão de estoque

Ao analisar o gráfico da figura 02 nota-se que o *lead time* e a demanda do produto A é irregular, uma vez que o segundo pedido é entregue antes do primeiro pedido chegar e o período de entrega do produto é longo. Já na figura 03 o *lead time*

são mais regulares, porém não há um ponto de pedido suficiente para evitar a escassez do produto.

Com base nos conceitos bibliográficos inseridos no relatório as problemáticas mostradas nas figuras 02 e 03, será abordado os cálculos que qualifiquem os níveis de estoque dos produtos.

Para calcular o estoque de segurança dos dois produtos, o nível de atendimento de acordo com a figura 01, será estimado em 99,997%, ou seja, há 0,003% de risco de o estoque de segurança não ser suficiente para a demanda.

O resultado da fórmula 02 será apresentada em uma tabela elaborada no Excel e representada pela seguinte equação ($=DESVP.A()$), através do consumo mensal dos produtos. A variável TA apresentada na tabela 03 e 05 serão calculadas em cada reposição (TA^1 , TA^2 e TA^3) dividido pelo período de um ano (360), cuja a expressão será representada pela média das três variáveis.

3.5 Produto A

Para a realização dos cálculos das fórmulas de políticas de gestão de estoque do produto A, serão utilizadas as informações contidas nas figuras 02 e tabela 01 foram extraídas para os quadros 01 e 02 para calcular o estoque de segurança. Assim:

Quadro 01 – Tempo de ressuprimento produto A (TA)

Lote	Tempo de Atendimento (Dias)	TR
TR ¹	180	0,525
TR ²	311	0,864
TR ³	298	0,828
TR médio		0,739
Desvio Padrão (TR)		0,186

Quadro 02 – Consumo mensal produto A

Mês	Demanda
dez/15	120
jan/16	60
fev/16	40
mar/16	80
abr/16	63
mai/16	10
jun/16	10
jul/16	17
ago/16	20
set/16	0
out/16	0
nov/16	20
dez/16	0
jan/17	0
fev/17	20
mar/17	20
abr/17	0
mai/17	20
jun/17	20
jul/17	20
ago/17	20
Média Mensal	27
Desvio Padrão	31
Média anual	320

Com base nos quadros 01 e 02, nas fórmulas nas fórmulas 04 e 05, e as informações contidas na figura 07 para a definição a variável (Z), as variáveis da equação do estoque de segurança são:

$$Z = 3,4$$

$$\bar{TR} = 0,739$$

$$\sigma^2_{tr} = 0,035$$

$$\sigma^2_d = 936$$

$$\bar{D}^2 = 711$$

Então:

$$ES = 3,4 \times \sqrt{(0,739 \times 936) + (711 \times 0,035)}$$

$$ES = 3,4 \times \sqrt{691,77 + 24,63}$$

$$ES = 3,4 \times 26,76$$

$$ES = 91 \text{ litros (100 litros)}$$

Com base nas informações contidas da tabela 03 e 04 e no resultado do estoque de segurança, o ponto de pedido pode ser definido por:

$$TA \text{ (médio): } 0,739 \text{ (ano)}$$

$$D \text{ (médio): } 320 \text{ litros (ano) ou seja } (560/1,75)$$

$$Es: 100 \text{ litros}$$

Então:

$$PP = (0,739 \times 320) + 100$$

$$PP = 236 + 100$$

$$PP = 336 \text{ (340 litros)}$$

Para calcular o estoque máximo a variável (Q) será relacionada ao maior lote de compra, assim:

$$ES = 100 \text{ litros}$$

$$Q = 300 \text{ litros}$$

Então:

$$EMáx = 100 + 300$$

$$EMáx = 400 \text{ litros}$$

O estoque médio deve apresentar as seguintes variáveis:

$$ES = 100 \text{ litros}$$

$$Q = 300 \text{ litros}$$

Então:

$$Em = 100 + (400 \div 2)$$

$$Em = 250$$

3.6 Produto B

Para a realização dos cálculos das fórmulas de políticas de gestão de estoque do produto B, as informações contidas nos quadros 03 e 04 foram extraídas dos quadros 01 e 02.

Quadro 03 – Tempo de ressuprimento produto B (TA)

Lote	Tempo de atendimento (em dias)	TR
TR ¹	49	0,136
TR ²	35	0,097
TR ³	105	0,292
Média mensal		0,175
Desvio padrão		0,103

Quadro 04 – Consumo mensal do produto B

Mês	Consumo (g)
mar/16	3780
abr/16	1300
mai/16	1260
jun/16	3010
jul/16	2040
ago/16	1050
set/16	3560
out/16	6600
nov/16	0
dez/16	1980
jan/17	8020
fev/17	0
mar/17	8020
abr/17	3580
mai/17	4265
jun/17	1530
jul/17	800
ago/17	500
Média mensal	2850
Desvio padrão	2529
Média anual	34197

Conforme os quadros 03 e 04 e a definição da variável (Z), o estoque de segurança pode ser definido por:

$$\begin{aligned} Z &= 3,4 \\ \bar{TR} &= 0,175 \\ \sigma^2_{tr} &= 0,011 \\ \sigma^2_d &= 6.395.841 \\ \bar{D}^2 &= 8.120.917 \end{aligned}$$

Então:

$$\begin{aligned} ES &= 3,4 \times \sqrt{(0,175 \times 6.395.481) + (8.120.917 \times 0,011)} \\ ES &= 3,4 \times \sqrt{1.119.272 + 85.971} \\ ES &= 3,4 \times 1.098 \\ ES &= 3.733 \text{ (gramas) ou (3.740 gramas)} \end{aligned}$$

Após definição do estoque de segurança pode-se atribuir o valor do ponto de pedido:

$$\begin{aligned} TA \text{ (médio)} &: 0,175 \text{ (ano)} \\ D \text{ (médio)} &: 34.197 \text{ gramas (ano)} \\ Es &: 3.740 \text{ gramas} \end{aligned}$$

Então:

$$\begin{aligned} PP &= (0,175 \times 34.197) + 3.740 \\ PP &= 5.984 + 3.740 \\ PP &= 9.724 \text{ gramas ou (9.730 gramas)} \end{aligned}$$

Para atribuímos o valor de (Q) será atribuída ao maior lote de compra, em que:

$$\begin{aligned} ES &= 3.740 \\ Q &= 30.000 \end{aligned}$$

Então:

$$\begin{aligned} EMáx &= 30.000 + 3.740 \\ EMáx &= 33.740 \text{ gramas} \end{aligned}$$

O resultado do estoque máximo, o (Em) consiste em:

$$\begin{aligned} ES &= 3.740 \\ Q &= 30.000 \end{aligned}$$

Então:

$$Em = 3.740 + (30.000 \div 2)$$

$$Em = 18.740 \text{ gramas}$$

3.7 Análise dos resultados

Com base nos resultados das fórmulas que identificaram os níveis de estoque para cada conceito, ou seja, estoque de segurança, ponto de pedido, estoque máximo e estoque médio. Pode-se criar um gráfico ilustrativo para cada tipo de produto, portanto a figura 11 e 12 agrupa as informações de consumo das figuras 09 e 10 e os resultados das políticas de gestão de estoque do óleo mineral e do ultra solid respectivamente.

Figura 04– Modelo proposto do produto A

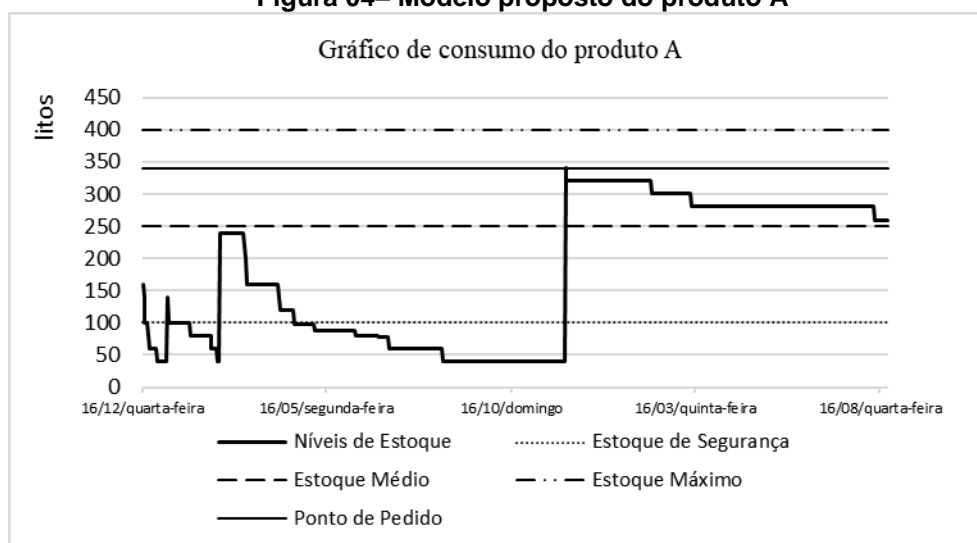
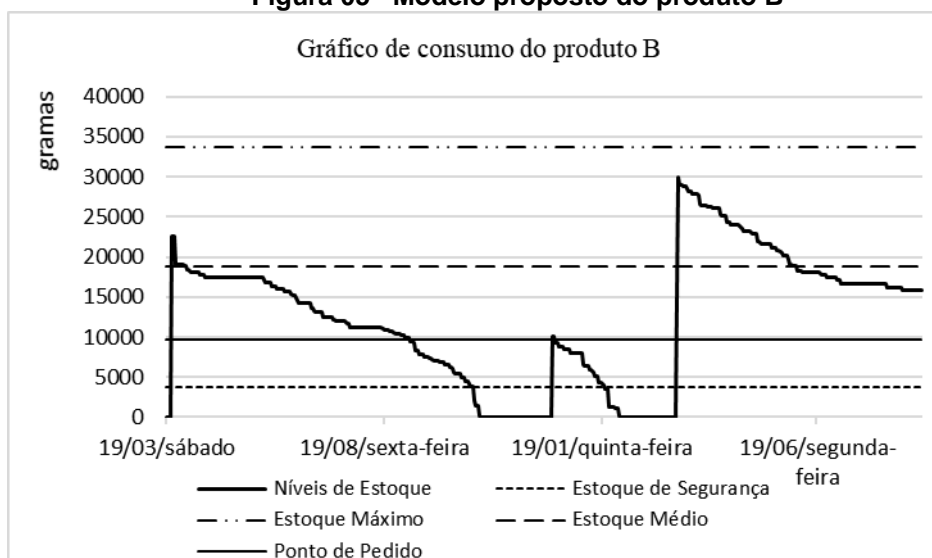


Figura 05– Modelo proposto do produto B



Ao analisar o agrupamento as informações do gráfico da figura 04 , pode-se concluir que os índices de níveis de estoque são insuficientes para abordar os resultados das práticas das políticas de gestão de estoques, uma vez que em apenas um ponto do gráfico, na entrada do terceiro lote, o nível de estoque atingiu o nível de ponto de pedido, ou seja, não tem como avaliar se o ponto de pedido é satisfatório para garantir um nível de estoque estável, ou seja, acima do estoque de segurança.

Em outra análise, a figura 04 apresenta uma diferença entre o estoque máximo (400 litros) e o ponto de pedido (340 litros) muito pequena, pois o ponto de pedido representa um valor de 85% do estoque máximo, ou seja, após a utilização de 15% do estoque máximo é preciso solicitar um pedido de um novo lote. Isso justifica-se já que o *lead time* do produto A além de variável pode ser considerado alto.

Os resultados obtidos nas políticas de gestão de estoque do produto B são mais concretos e satisfatório. Pois ao compararmos o ponto de pedido dos lotes 01 e 02, o ponto de pedido torna-se efetivo e eficaz, uma vez que se a requisição de compra fosse elaborada no dia em que atingiu o ponto pedido (9.730 gramas), nas mesmas condições de quantidade (22,8 kg, 10 kg e 30 kg) e tempo de ressuprimento (49, 35 e 105 dias) respectivamente, não haveria rupturas no estoque, já que na chegada do segundo e terceiro lote, o nível de estoque seria de 200 e 3.530 gramas respectivamente. O estoque de segurança também apresentou

aspectos positivos, pois atende as necessidades de variação de tempo de entrega e demanda.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho proporcionou uma análise dos aspectos burocráticos da administração pública que dificultam os métodos de gestão de estoque e as suas políticas. As variações de demanda e de tempo de entrega também contribuem para o infortúnio da administração pública. No qual, as políticas de estoque no setor estudado, apresentou um gargalo nas requisições de compra, com um tempo de ressurgimento elevado, principalmente nas requisições do produto A que talvez, estudos futuros possam identificar esses gargalos nos métodos de gestão de compra e melhorar os processos relacionados a eles.

Apesar dos níveis de estoque do produto A não atingirem os índices de estoque máximo, ela atende às necessidades de demanda atual, uma vez que em nenhum momento do estudo houve ruptura no estoque. Por outro lado, existe a possibilidade de utilizar produtos alternativos para a diluição dos inseticidas, pois o produto A é um produto dependente, ou seja, ele precisa do inseticida para ser utilizado, há inseticidas no mercado que podem ser diluídos em outros tipos de óleos ou até mesmo na água. Portanto se o gargalo identificado no tempo de entrega do óleo mineral não for adequado, então sugere-se que troquem o tipo de produto para a diluição dos inseticidas.

Já a sugestão das políticas de gestão de estoque relacionada ao produto B apresentou aspectos positivos, já que ao solicitar a requisição de compra no ponto de pedido, o estoque apresentou melhorias, principalmente na disponibilidade do produto já que garantiria a disponibilidade do produto em todo o período estudado, portanto os resultados apresentados desse produto, pode ser utilizado na política de gestão de estoque.

Portanto, os estudos realizados tanto na parte técnica quanto na parte teórica do relatório, trouxe a oportunidade de avaliar e tentar compreender as atividades logísticas e a complexibilidade de administrar um estoque em um departamento público.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial**- 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**- 3 Ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**- Supply Chain – 2 Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Gestão da rede de suprimento**: Integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo, 2010.

MARTINS, Petrônio G; ALT, Paulo R C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais** - 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MOREIRA, Daniel Augusto **Administração da Produção e Operações** - 2 Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

PEINATO, Jurandir; GRAELM, Alexandre R. **Administração da Produção**: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos e materiais patrimoniais**: uma abordagem logística- 6 Ed. São Paulo: Atlas, 2010

WANKE, Peter. **Gestão de estoques na cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2011.

Recebido em 14/08/2017

Aprovado em 10/10/2017