



GT – OPERAÇÕES, LOGÍSTICA E GESTÃO DE MATERIAIS

Modalidade da apresentação: Comunicação oral

APLICAÇÃO DOS INDICADORES DE GESTÃO DE ESTOQUE E MÉTODOS DE RESSUPRIMENTO: um estudo de caso em um posto de combustível

Claudiomar Ferreira Moreno Junior
Jorge Antônio dos Santos Teixeira
Larysse Danielle da Costa Dantas
Marcos Vinicius de Araújo

RESUMO

Este artigo apresenta a aplicação dos indicadores de gestão de estoque e os métodos de ressuprimento em um estudo de caso desenvolvido em um posto de combustível. O objetivo deste artigo é analisar a atual gestão de estoque da empresa e propor melhorias para solucionar as constantes rupturas de estoque e perdas financeiras do posto. A metodologia utilizada neste artigo está baseada em um estudo de caso. Inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica para levantar os conceitos e definições dos assuntos necessários para o desenvolvimento do trabalho, em seguida, realizada uma coleta de dados por meio de uma entrevista semiestruturada com a gestora do posto, onde foi possível obter informações a respeito de pedidos, demandas e outras questões administrativas. Após a coleta de dados foi feita uma análise quantitativa e qualitativa da gestão de estoque do posto, por meio do giro de estoque, cobertura de estoque, ponto de pedido, estoque de segurança e método de ressuprimento. Posteriormente, foram feitas sugestões de melhorias para solucionar os problemas identificados e fazer com que a gestão de estoque do posto se torne eficiente.

Palavras-chave: Gestão de estoque. Métodos de ressuprimento. Análise. Problemas. Eficiência.

1 INTRODUÇÃO

A gestão eficiente de materiais é fundamental para o sucesso da organização, uma vez que busca minimizar eventuais perdas, faltas e imobilização de recursos, além de garantir a quantidade certa, e no momento certo, de todos os produtos a serem ofertados pela empresa.

Sabendo disso, o presente trabalho busca estudar a gestão de materiais atual do Posto de combustível Padre Cícero, a fim de encontrar soluções para otimizar a gestão de estoques por meio das técnicas de ressuprimento. O posto está localizado no município de São José de Mipibu, e foi fundado em 17 de julho de 2001 por Cícero

Cardoso Moreno, sendo referência na rodovia RN 316, que liga os municípios de Vera Cruz e Monte Alegre.

Sabe-se que o posto de combustível apresenta uma demanda variável e não há atualmente nenhum método de ressuprimento definido, o que tem gerado repetidamente ruptura de estoques, o que ocasiona grandes prejuízos para a empresa. Diante disso, foi realizada uma entrevista junto a gestora do posto e com base nas informações obtidas, elaboramos uma análise quantitativa e qualitativa para assim definir uma forma de ressuprimento adequada para empresa.

Dentre os produtos ofertados no posto, os que representam a maior receita mensal, sendo classificados como produtos de classe A são a gasolina comum e o diesel comum, justamente pelo posto estar em uma via de transporte interurbano de alta velocidade, e havendo um número considerável de fluxo de carros de passeio e caminhões de carga, por essa razão foram escolhidos para serem melhores analisados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para dar início à construção da análise de gestão de estoque da empresa, é necessário contextualizar os conceitos que solidificam e definem os termos de estoque, giro de estoque, cobertura de estoque, estoque de segurança, ponto de pedido, métodos de ressuprimento e custo de estoque. Para que os mesmos sirvam de base ao trabalho desenvolvido.

2.1 ESTOQUE

Os estoques são materiais e suprimentos que uma empresa armazena e utiliza para a produção e/ou comercialização de bens e serviços, além de suprir as necessidades da própria empresa. Eles são armazenados para utilização em momento específico (RIBEIRO, 2018).

Segundo Fenili (2015), a manutenção de estoques é onerosa às organizações. Os custos são relativos a diversos fatores – roubos, furtos, aluguel de espaços físicos, seguros, entre outros – podendo chegar a níveis altíssimos e insuportáveis. Sabendo

deste fato, o mais indicado seria não manter produtos em estoque, solicitando-os somente quando fossem realmente necessários. Sabe-se que isso significa a necessidade de uma gestão de estoques ágil e eficiente em relação à organização, como também em relação a seus fornecedores.

2.2 GIRO DE ESTOQUE

A rotatividade de um produto, também conhecida como giro de estoque, é a relação que existe entre o consumo e o estoque médio do produto. Essa rotatividade é expressa em quantidade de vezes, significando dizer que o estoque girou tantas vezes em determinado período (DIAS, 2010).

O giro de estoque é a soma de tudo que foi vendido, dividido pela média de estoques em um período. O resultado pode ser analisado individualmente, e o que podemos dizer é que quanto maior for o giro, melhor (RAMOS, 2018).

A gestão de estoque deve sempre buscar um alto giro de estoques (rotatividade de estoque ou índice de rotação). Isso significa que menos capital fica imobilizado em estoque, incorrendo-se em menores custos de armazenagem (FENILI, 2015).

2.2 COBERTURA DE ESTOQUE

Cobertura de estoque (ou taxa de cobertura, ou, ainda, antigiro) é o período que o estoque médio será capaz de atender a demanda média (caso não haja reposição) (FENILI, 2015).

Para o cálculo da Cobertura de Estoques utilizamos a seguinte relação: Considerando um período (dia, semana ou mês), dividimos a quantidade de estoque atual pela quantidade média de vendas (RAMOS, 2018).

Quanto menor for o resultado da cobertura, maior é o risco de falta de mercadorias. Assim como, quanto maior a cobertura, maior o risco de estoques obsoletos e falta de qualidade dos produtos que ficam muito tempo expostos ou armazenados (RAMOS, 2018).

2.3 ESTOQUE DE SEGURANÇA

O estoque mínimo ou de segurança é uma quantidade de itens de material que são mantidos a fim de prover a continuidade do abastecimento quando ocorrem situações imprevisíveis. Em condições normais, o estoque de segurança jamais será utilizado (FENILI, 2015).

As linhas de ação em termos de gestão de estoques, logicamente, também se aplicam ao estoque de segurança. Assim, há de se decidir entre manter altos níveis de estoque de segurança, favorecendo a continuidade de abastecimento em eventuais situações imprevisíveis, mas, ao mesmo tempo, imobilizando capital em estoque (o que não é benéfico à organização) ou minimizar o estoque de segurança, minimizando a imobilização de capital, mas incorrendo em riscos de ruptura de estoque (FENILI, 2015).

2.4 PONTO DE PEDIDO

Ponto de pedido, ou ponto de ressuprimento, é a quantidade de um determinado produto em estoque que, sempre que atingida, deve provocar um novo pedido de compra. Esta quantidade garante a continuidade do processo produtivo até que chegue o lote de compra (durante o tempo de reposição). O ponto de pedido é inerente ao sistema de reposição contínua (FENILI, 2015). E é determinada pela seguinte fórmula:

$$PP = (C \times TR) + ES$$

Onde:

PP = Ponto de Pedido

C = consumo médio do item

TR = tempo de reposição

ES = estoque mínimo ou de segurança

2.5 MÉTODOS DE RESSUPRIMENTO OU REPOSIÇÃO

Há, basicamente, dois sistemas principais de reposição de estoque inseridos no sistema tradicional de abastecimento: periódico e contínuo.

2.1.1 Reposição periódica

Os pedidos para reposição de estoques são feitos periodicamente. Com base na leitura de DIAS (2010), nesse sistema de revisão periódica, são programadas as datas em que deverão ser realizadas as reposições de material, sendo as reposições feitas em intervalos iguais (fixos). Os intervalos de tempo serão iguais a IP, e os lotes serão iguais à diferença entre o estoque máximo e o estoque disponível no dia da emissão do pedido de compras (MARTINS;ALT, 2009).

É feita uma análise considerando o material existente, o consumo no período, o tempo de reposição e o saldo de pedido no fornecedor do item. A quantidade comprada, somada com a existente em estoque, deve ser suficiente para atender o consumo até a chegada da encomenda seguinte. Neste modelo, decorrido certo período T, verifica-se o que falta para chegar ao estoque máximo (Emáx) e faz-se o pedido do lote de compra (FENILI, 2015).

2.1.2 Reposição contínua

Sempre que o estoque atingir uma determinada quantidade, um novo pedido de compra é emitido. Esta quantidade é chamada de ponto de pedido ou Ponto de Ressuprimento (FENILI, 2015).

Consiste em emitir um pedido de compras, com quantidade igual ao lote econômico (ou outro, a critério do administrador de materiais), sempre que o nível de estoques atingir o ponto de pedido (MARTINS; ALT, 2009).

3 METODOLOGIA

De acordo com Martins (2008), a pesquisa bibliográfica é o ponto de partida de toda pesquisa, de posse dessa informação e diante da necessidade de aprimoramento no assunto a ser estudado no caso, o levantamento bibliográfico por

meio de materiais coletados em artigos científicos, livros, sites, teses e dissertações foi o primeiro passo para a elaboração desse estudo.

A metodologia usada neste trabalho está baseada em um estudo de caso. Foi realizada uma coleta de dados, onde foi possível obter informações acerca de pedidos e demandas do posto Padre Cícero. Estudo de caso, segundo Miguel et al (2010), possui como característica a prática e/ou experimento de um acontecimento verídico e atual no contexto cotidiano.

A obtenção dos dados específicos do Posto, necessários para a realização desse trabalho, se deu através de uma entrevista semiestruturada, que permitiu acrescentar perguntas que não foram planejadas ao longo da conversação, realizada com a gestora administrativa do Posto Padre Cícero, a senhora Maguinolia Bernardo. As informações obtidas foram tanto de cunho qualitativo, onde foi possível saber a rotina de todo o setor de estoque/compras que é responsável pelos pedidos, como de cunho quantitativo, onde foi possível também consultar as notas de pedidos anteriores e de pedidos que ainda estavam para serem recebidos.

Alcançados estes dados, que foram baseados nas principais perguntas da entrevista, foram feitas as análises que constatou a ausência de um método de ressuprimento. Com isso, usando as informações quantitativas obtidas foram calculados o giro de estoque, cobertura de estoque, estoque de segurança, ponto de pedido, métodos de ressuprimento e custo de estoque.

4 ESTUDO DE CASO

Através do conhecimento da empresa e da coleta de dados, foi possível calcular o giro de estoque, cobertura de estoque, estoque de segurança e ponto de pedido, além de identificar o método de reposição mais adequado para o posto.

4.1 PERFIL DA EMPRESA ESTUDADA

A empresa escolhida para o estudo de caso, foi o posto de comercialização de combustíveis para automóveis, que está há 16 anos no mercado, o Posto Padre

Cícero. Inaugurado em 17 de julho de 2001, é uma empresa familiar localizada no Bairro Arenã, no município de São José de Mipibu, no estado do Rio Grande do Norte. A principal problemática encontrada é a falta de utilização de um método de ressuprimento, que vem causando frequentes rupturas de estoque ao posto. Com base nisso, procuraremos sugerir o melhor e mais adequado método de ressuprimento para empresa, buscando otimizar a sua gestão de estoque e solucionar os problemas de rupturas.

4.2 DADOS IMPORTANTES PARA RESOLUÇÕES ANALÍTICAS

Os dados quantitativos apresentados na figura 5 foram coletados durante a entrevista com a gestora Maguinolia. Importante salientar que todos os dados são referentes ao mês de abril de 2018, podendo ter ocorrido, durante o período da elaboração do trabalho, mudanças financeiras e administrativas da gestão de estoque do posto.

TABELA 1 - Dados Quantitativos referente ao mês de abril/2018

DADOS QUANTITATIVOS		
	DIESEL	GASOLINA
Lote mínimo de compra	1.000 L	1.000 L
Custo por lote	R\$ 3.328,70	R\$ 3.836,50
Lote atual de compra	3.000 L	5.000 L
Demanda mensal máxima	15.000 L	25.000 L
Demanda mensal mínima	10.000 L	20.000 L
Demanda mensal média	12.500 L	22.500 L
Demanda semanal média	3.500 L	5.500 L
Custo de armazenagem	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Tempo de reposição	3 dias	3 dias
Estoque médio	1.194 L	710 L
Capacidade máx. de armazenagem	10.000 L	10.000 L
Demanda semanal máxima	4.000 L	6.000 L
Demanda semanal mínima	3.000 L	5.000 L
Porcentagem de atraso	33%	33%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da entrevista com Maguinolia Bernardo, gestora administrativa do Posto Pe. Cícero

4.3 GIRO DE ESTOQUE

Com o objetivo de compreender melhor o atual cenário administrativo da gestão de estoque do posto, foi calculado o giro de estoque, que dará um entendimento de quantas vezes o estoque está sendo renovado, e se o capital financeiro está tendo uma boa rotatividade, ou seja, se mantendo menos tempo imobilizado.

QUADRO 1- Cálculo giro de estoque do diesel e gasolina

DIESEL	GASOLINA
GE = Consumo período/Média de estoque GE = 3.500/1.194 GE = 2,93 aproximadamente 3	GE = Total de vendas/Média de estoque GE = 5.500/710 GE = 7,75 aproximadamente 8

Fonte: Elaborado pelos autores

Com base nos resultados obtidos, é notório que existe a necessidade de aumento do giro de estoque do diesel, que está girando apenas 3 vezes por mês, fazendo com que o capital financeiro da empresa permaneça bastante tempo imobilizado.

O giro da gasolina é um indicador positivo, pois está girando 8 vezes por mês, o que significa que o estoque é reabastecido aproximadamente 2 vezes por semana, fazendo com que o capital financeiro se mantenha sempre em rotatividade.

4.4 COBERTURA DE ESTOQUE

A cobertura de estoque permitirá o conhecimento de quantos dias o estoque médio está sendo capaz de atender a demanda.

QUADRO 2 - Cálculo cobertura de estoque do diesel e gasolina

DIESEL	GASOLINA
CE = Número de dias do período de estudos/Giro do estoque (semanal). CE = 7/0,75 CE = 9,33 aproximadamente 10	CE = Número de dias do período de estudos/Giro do estoque (semanal). CE = 7/2 CE = 3,5

Fonte: Elaborado pelos autores

O estoque médio da gasolina é capaz de atender a demanda por 3 dias e meio, enquanto o do diesel 10 dias. Se nota com esses resultados, que eles estão diretamente relacionados e proporcionais com os do giro de estoque.

4.5 ESTOQUE DE SEGURANÇA

O posto não apresenta um estoque de segurança, ferramenta importante para a gestão de estoque que garantiria a continuidade do seu funcionamento nos casos de eventuais atrasos de ressuprimento ou alteração de demanda.

O estoque de segurança a ser adotado se o consumo for constante seria:

QUADRO 3 - Cálculo estoque de segurança, consumo constante.

DIESEL	GASOLINA
ES = Consumo diário x Tempo de ressuprimento ES = 500 X 3 ES = 1.500 L	ES = Consumo diário x Tempo de ressuprimento ES = 785,71 X 3 ES = 2.358 L

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para um consumo variável:

QUADRO 4 - Cálculo estoque de segurança, consumo variável.

DIESEL	GASOLINA
ES = (Consumo maior semanal – Consumo normal semanal) + Consumo maior semanal x Porcentagem de atraso no Tempo de ressuprimento ES = (4000 – 3500) + 4000 x 0,33 ES = 1820 L	ES = (Consumo maior semanal – Consumo normal semanal) + Consumo maior semanal x Porcentagem de atraso no Tempo de ressuprimento ES = (6000 – 5500) + 6000 x 0,33 ES = 2.480 L

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tais resultados, se adotados, dará uma maior segurança para existir um funcionamento contínuo, sem interrupções no posto caso haja atrasos de ressuprimento e da sua demanda, demanda essa que é variável, portanto, o estoque de segurança se torna ainda mais importante.

4.6 PONTO DE PEDIDO

As eventuais rupturas de estoque são ocasionadas pela variação da demanda e principalmente pela falta de um ponto de pedido, o que causa interrupções no funcionamento do posto até que chegue um novo lote de compra.

Devido a capacidade dos tanques foi necessário que trabalhássemos com valores semanais:

QUADRO 5 - Cálculo ponto de pedido do diesel e gasolina.

DIESEL	GASOLINA
$PP = (C_{med} \times TR) + ES$ $PP = (3500 \times 3/7) + 1820$ $PP = 3.320 \text{ L}$	$PP = (C_{med} \times TR) + ES$ $PP = (5500 \times 3/7) + 2480$ $PP = 4.850 \text{ L}$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses resultados dará uma tranquilidade para a posto, ou seja, segurança, pois fará com que diminuam os riscos de rupturas de estoque, que acontece, em média, 1 vez por semana no estoque de gasolina.

4.7 MÉTODO DE RESSUPRIMENTO

De acordo com a entrevista feita com a gestora, verificou-se que a demanda do posto é variável, porém o tempo e intervalo de ressuprimento da empresa não é padronizado, o que impossibilita a utilização da reposição periódica.

Em conformidade com as informações, entrevista e as análises projetadas, o método de ressuprimento mais adequado para o posto é o da reposição contínua. Esse método consiste na emissão de um pedido de compra sempre que o estoque atingir o ponto de pedido.

A reposição contínua permite também a utilização do Lote Econômico de Compra como padrão para emitir um novo pedido, porém com as constantes variações dos preços do combustível se torna mais viável para o posto adotar um lote de compra de acordo com sua demanda semanal máxima.

Para estabelecer o estoque, foi feito a soma da demanda semanal máxima de cada combustível mais o estoque de segurança em valores arredondados. Os valores do estoque de segurança foram arredondados devido a distribuidora que possui contrato com o posto vender lotes de compra de no mínimo 1.000 L.

QUADRO 6 - Resultado reposição contínua.

DIESEL	GASOLINA
Estoque: 6.000L PP: 3.320L ES: 1.820L	Estoque: 8.000L PP: 4.850L ES: 2.480L

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o diesel o lote de compra seria de 4.180, porém, por questões contratuais é sugerido que a empresa compre um lote de 4.000 L.

Mesmo caso acontece com a gasolina, o lote seria de 5.520, porém com as questões contratuais, é sugerido um lote de compra de 5.000 L ou 6.000 L.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento das atividades da administração de estoque do posto de combustível analisado foi de grande valia para a elaboração do trabalho, pois proporcionou um maior entendimento de como o setor responsável funciona e de como este estudo de caso pode dar alternativas para uma melhor gestão de estoques.

Para se analisar a gestão de estoque de uma empresa é preciso ter ciência dos indicadores de giro e cobertura de estoque, que possibilitam uma visão quantitativa e qualitativa da eficiência dos atuais processos de gestão de estoque e apoiam as tomadas de decisão. Como avaliado, podemos concluir que foi possível constatar ótimos índices para a gasolina, e necessidades de melhorias para os índices do diesel.

Para propor o melhor método de ressuprimento ao posto foi preciso calcular o estoque de segurança e ponto de pedido - com base nos dados obtidos através da entrevista com a gestora administrativa - além de ter conhecimento dos processos contratuais de compra da empresa e das suas realidades, sejam elas financeiras, históricas ou administrativas.

Com a elaboração do trabalho, os principais indicadores e métodos de gestão de estoque foram estudados e analisados, e foi sugerido o método de reposição contínua para o Posto Padre Cícero. Sabe-se que, com as sugestões do aumento do nível de estoque a empresa passará a gastar mais financeiramente, porém, é preciso que os gestores analisem o quanto estão deixando de ganhar pelas frequentes faltas

de combustível, e o quanto esse investimento financeiro para aumentar o estoque renderá futuramente.

Todas as sugestões e análises feitas, fizeram parte do esforço conjunto de todos os autores deste artigo, para conseguir solucionar os problemas identificados no posto, e contribuir de forma gerencial para fazer com que a gestão de estoque da empresa se torne eficiente.

REFERÊNCIAS

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FENILI, Renato Ribeiro. **Gestão de materiais**. 1.ed. Brasília: ENAP, 2015.

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

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MIGUEL, P. A. C. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

RAMOS, Larissa. Diferença entre giro de estoque x cobertura de estoque. Disponível em: <<https://blog.bluesoft.com.br/2015/08/diferenca-entre-giro-de-estoque-x-cobertura-de-estoque>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

RIBEIRO, Flavio. Estoque – conceitos básicos e objetivos simples. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/estoques-conceitos-basicos-e-objetivos-simples/63732/>>. Acesso em: 19 jun. 2018.