

APLICAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE PARA MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS NATURAIS DO CENTRO OESTE

Douglas Lignelli Neves, Universidade Federal de Catalão, douglaslignelli@gmail.com
Aline Gonçalves dos Santos, Universidade Federal de Catalão, aline_santos@ufg.br
Lázaro Antônio da Fonseca Júnior, Universidade Federal de Catalão, jrlazaro@ufg.br
Fernando de Araújo, Universidade Federal de Catalão, faraujo@ufg.br
Aline Elias da Silva, Faculdade Anhanguera de Anápolis, aline.elias@kroton.com.br

***Resumo:** O mercado está cada dia mais competitivo, assim, para que as pequenas empresas consigam se manter, é importante que haja um bom gerenciamento de estoque para atingir um bom nível de serviço. Diante deste cenário, o presente trabalho foi desenvolvido com o principal objetivo de auxiliar na melhoria do nível de serviço de uma loja de produtos naturais localizada em Brasília, aplicando um estudo de gestão de estoque. Para tanto, os dados coletados foram dispostos em planilha eletrônica para tratamento. Primeiramente, a curva ABC, com os produtos comercializados, foi elaborada para definir aqueles mais importantes quanto ao valor de movimentação. Assim, para seus principais produtos, foram calculados o estoque de segurança, o ponto de ressuprimento e o lote econômico de compra. Os resultados expõem que os produtos que possuem maior relevância são a Castanha de Caju e do Pará. O estoque de segurança, o ponto de pedido e o lote econômico de compra determinados para a Castanha de Caju foram de 5 kg, 42 kg e 121 kg, respectivamente, e, para a Castanha do Pará, de 4 kg, 35 kg e 101 kg, respectivamente.*

***Palavras-chave:** Estoque, Nível de serviço, Estoque de segurança, Ponto de ressuprimento, Lote econômico de compra.*

1. INTRODUÇÃO

O número de pequenas empresas tem crescido ao longo dos anos. No Brasil, em 2017, 36,4% da população adulta conduzia alguma atividade empreendedora (GEM, 2017) e, em 2020, segundo Portal do Empreendedor (2020), o número de Microempreendedores Individuais (MEIs) ultrapassou 10 milhões. Com isso, a competitividade entre as empresas aumentou, evidenciando a importância do estabelecimento de estratégias para que estas se mantenham no mercado. Para tanto, destaca-se a necessidade de atender ao cliente de acordo com seus requisitos e no momento requerido.

Diante deste cenário, é importante que as pequenas empresas incorporem ferramentas que contribuam para uma boa gestão de estoque. Cabe destacar que esta é uma atividade complexa, pois o estoque pode gerar efeitos diversos, se for baixo poderá ocasionar elevados custos relacionados à falta de produtos e, se forem altos, poderão acarretar em custos operacionais, além de afetar o capital de giro da empresa (GARCIA, 2006). Para melhor gerenciamento do estoque, é importante estabelecer seus objetivos de desempenho. Diante disso, tem-se o nível de serviço, que é uma mensuração de desempenho de processos, define os objetivos de performance do estoque e auxilia a organização dos processos para se ter maior produtividade (BOWERSOX et al., 2014).

Segundo Ballou (2006), o nível de serviço se refere à probabilidade de se atender ao cliente, com produto que esteja disponível em estoque. O autor ressalta que a falta de disponibilidade do produto para atender o cliente, quando requisitado, gera custos de venda perdida, que estão relacionados ao lucro que não é obtido pela não realização da venda. Além disso, há a insatisfação do cliente em decorrência da falta de atendimento do seu pedido no momento que ele desejava.

Tendo em vista este contexto, nota-se que um alto nível de serviço, obtido pelo bom gerenciamento do estoque, é importante para a empresa se manter competitiva. Diante disso, o presente trabalho foi desenvolvido com o principal objetivo de auxiliar na melhoria do nível de serviço de uma loja de produtos naturais localizada em Brasília, aplicando metodologias de gestão de estoque. O trabalho se justifica por meio da identificação dos problemas que a empresa enfrenta com o controle de estoque, que causa, frequentemente, a falta de produtos requeridos pelos clientes e a dificuldade de controle de suas vendas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Estoque

Estoques são materiais, produtos em processo e acabados mantidos no sistema logístico da empresa e constitui um importante elemento da estratégia da logística de suprimentos, que deve ser bem integrado para atingir os objetivos da organização (BOWERSOX et al., 2014). Para Slack et al. (2009), é importante ressaltar que, no gerenciamento de estoques, ao manter altos volumes, é possível proporcionar determinado nível de segurança em ambientes incertos e garantir a satisfação do cliente. Entretanto, os custos de armazenamento são elevados, há risco de danos do material estocado, que pode impactar na qualidade. Neste contexto, nota-se que o gerenciamento do estoque é complexo e compreende diversas atividades para seu bom controle.

Bowersox et al. (2014) ressaltam que o controle de estoque pode ser realizado de forma contínua ou periódica. Na análise contínua, a situação do estoque, para determinar abastecimento, é analisada continuamente. No processo periódico, a situação do estoque de um item é analisada em intervalos de tempos regulares. Para tanto, é necessária a determinação do estoque de segurança, do ponto de pedido e do tamanho do lote econômico de compra.

2.2. Estoque de Segurança

O estoque de segurança, segundo Dias (2012), é a quantidade mínima de material a ser armazenado para cobrir variações na área de consumo e o atraso de fornecedores no período de ressuprimento. Bertaglia (2017) acrescenta que os estoques de segurança existem para cobrir incertezas devido ao tempo de espera que decorre entre o ponto em que o pedido é colocado e o tempo que ele é recebido.

O estoque de segurança é determinado pela formulação mencionada por Fernandes e Godinho Filho (2010), conforme Eq. (1). Ressalta-se que o estoque de segurança, de acordo com a equação, depende do nível de serviço desejado para o produto analisado.

$$ES = Z X (\sqrt{L}) * \sigma D \quad (1)$$

Em que ES= Estoque de segurança; Z = coeficiente de distribuição normal em função do nível de serviço desejado; L = tempo de reposição médio; σD = Desvio Padrão da demanda.

2.3. Ponto de pedido

O ponto de pedido tem o objetivo de iniciar o processo de ressuprimento de um determinado material do estoque, para que não ocorra a sua falta para venda, estabelecendo um nível de estoque em que seja feito o pedido de reposição ao fornecedor (CHING, 2010). De acordo com Corrêa (2012), esse parâmetro é definido pela multiplicação da taxa de demanda pelo tempo de

ressuprimento, somados ao estoque de segurança, sendo que os fatores necessitam estar com a mesma unidade de tempo. A fórmula usada é definida pela Eq. (2).

$$PP = (D * Tr) + Es \quad (2)$$

Sendo, PP = ponto de pedido (nível de estoque em que dever ser feito um novo pedido ao fornecedor); D = taxa de demanda para o tempo de ressuprimento; TR = tempo de ressuprimento do material; Es = estoque de segurança que foi definido no tópico 2.2.

2.4. Lote econômico de compra

Segundo Gitman (2002), o lote econômico de compra (LEC) é uma das principais ferramentas e um dos mais relevantes instrumentos para determinar a quantidade exata de aquisição de um item de estoque, considera vários custos operacionais e financeiros envolvidos, com o objetivo de determinar a quantidade do pedido que minimize os custos totais de estocagem. O LEC é calculado conforme Eq. (3).

$$Q^* = \sqrt{\frac{2.D.A}{C.I}} \quad (3)$$

Em que, Q^* = Lote econômico de compra (LEC); D = Demanda do período; A = Custo do pedido; I = Taxa de encargos financeiros sobre os estoques do período; C = Custo unitário de compra ou fabricação do item.

2.5. Nível de serviço

Uma determinação mais precisa das variáveis relacionadas à gestão de estoque, como estoque de segurança, lote econômico de compra e ponto de pedido, pode melhorar o nível de serviço de uma organização. O nível de serviço para algumas empresas, segundo Ballou (1993), é o tempo necessário para entregar um pedido ao cliente. Para outras, é a disponibilidade de estoque. Assim, Christopher (2003) salienta que o nível de serviço é uma das alternativas que vem demonstrando ser cada vez mais essencial para a diferenciação competitiva das empresas, uma vez que impacta diretamente na decisão de compra do cliente.

Segundo Bowersox et al. (2014), o nível de serviço logístico pode ser medido em termos de: disponibilidade, ou taxa de atendimento, que é a capacidade de ter estoque quando o produto é desejado pelo cliente e costuma ser medida em termos de falta de estoque; do percentual de preenchimento das ordens e da quantidade de pedidos plenamente atendidos; desempenho operacional que pode ser medido em termos de velocidade, consistência, flexibilidade e recuperação de falhas; e confiabilidade, muito relacionada ao fornecimento de informações da estimativa da taxa de atendimentos. A estimativa da taxa de atendimento é o percentual de unidades que pode ser atendida quando os produtos são solicitados do estoque físico à disposição. Também pode ser caracterizada como a magnitude da falta de estoque (BOWERSOX et al., 2014).

2.6. Classificação ABC

O elevado número de itens que a maioria das empresas gerencia evidenciou a necessidade de classificá-los para determinar os mais importantes, ou seja, identificar os que poderiam demandar

um controle maior. Neste sentido, destaca-se a classificação ABC, que, segundo Teunter et al. (2009), identifica os itens mais relevantes dentro do estoque, de modo a evidenciá-los para um possível enfoque de tratamento.

A forma prática de aplicação da análise ABC é obtida por meio da ordenação dos itens em função do seu valor relativo, podendo ser classificadas em três grupos, a saber: A, B e C. Na classe A, estão incluídos itens de valor mais elevado e de grande relevância dentro do processo produtivo. Estes representam, em média, 20% do volume total de estoque e 80% do investimento e necessitam de alto controle. Na Classe B, se encontram os itens de valores intermediários, que representam cerca de 30% do volume de estoque e 15% do valor de investimento. Já na classe C, têm-se os itens de baixo valor, os quais possuem gestão de controle apenas rotineira. Estes representam, aproximadamente, 50% de produtos estocados e 5% de valor monetário (TUBINO, 2007).

3. METODOLOGIA

3.1. Classificação da pesquisa

Do ponto de vista da natureza, a presente pesquisa pode ser considerada como aplicada, tendo em vista que tem como objetivo gerar conhecimentos, para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Quanto ao seu objetivo, classifica-se como uma pesquisa descritiva, por registrar e descrever os fatos observados. A realização deste trabalho envolveu o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionário e observação sistemática.

Do âmbito dos procedimentos técnicos, se classifica como um estudo de caso. O estudo de caso, segundo Yin (2001), é definido como uma estratégia de pesquisa e compreende um método que abrange desde a lógica de planejamento, incorporando abordagens específicas, à coleta e análise de dados.

Por fim, sob o ponto de vista da abordagem do problema, a pesquisa pode ser considerada como quantitativa, na qual testam teorias objetivas averiguando a relação existente entre variáveis medidas por meio de ferramentas, com o objetivo de que os dados coletados sejam estudados por meios estatísticos.

3.2. Ambiente de aplicação da pesquisa

O presente estudo foi realizado em uma loja de produtos naturais, localizada em Brasília – DF. O estabelecimento comercializa mais de 40 produtos, tendo mercadorias que são vendidas por peso e por unidade (produtos já embalados).

Ressalta-se que não há um controle dimensionado do estoque, pois este é baseado apenas na experiência da gestora da loja. Quando ela identifica a necessidade de realizar um novo pedido, por meio apenas de observações das quantidades disponíveis no estoque e suas experiências, encomenda a quantidade de produtos que acredita ser necessária. O prazo de entrega é de 10 dias para a maioria dos produtos embalados, já que o principal fornecedor é de São Paulo. Alguns produtos específicos como castanha do Pará e do Caju vem de fornecedores diferentes, localizados no Amazonas e Piauí, pois estes possuem produtos mais frescos.

3.3. Estrutura de aplicação da pesquisa

A presente pesquisa se iniciou com a coleta de informações feita por meio da análise dos dados históricos da empresa. Também, foram realizadas entrevistas com a proprietária, para compreensão

da forma que o controle de estoque é realizado na organização. Além disso, observações *in loco* foram feitas pelo pesquisador.

Os dados disponibilizados pela empresa foram analisados em relação à literatura e dispostos em planilhas eletrônicas (*Excel*) para tratamento. Com as informações coleadas, construiu-se a curva ABC para classificar os produtos e identificar os mais importantes. Para elaborar a classificação ABC, considerou-se os dados obtidos do dia primeiro de janeiro ao dia trinta e um de dezembro do ano de 2019.

Com a definição dos itens pertencentes à classe A, foram verificados os mais importantes quanto ao valor de movimentação. De acordo com Bowersox (2014), no controle de estoque, para os itens com alto volume e valor, deve-se empregar a revisão contínua para minimizar o estoque e o risco de desabastecimento. Sendo assim, a análise contínua foi utilizada no presente trabalho. Para tanto, foram determinados o estoque de segurança, o ponto de pedido e lote econômico de compra.

O estoque de segurança foi determinado utilizando a Eq. (1). Para tanto, calculou-se a demanda média mensal, a demanda média diária e o desvio médio das demandas calculadas. Além disso, foi necessária a determinação do nível de serviço desejado, feita por meio de entrevista com a gestora, verificando a importância dos itens selecionados para que a loja apresente uma satisfação relevante dos clientes.

O ponto de pedido foi obtido por meio da Eq. (2). Obteve-se os dados da demanda com cálculos no *Excel* utilizando informações fornecidas pela gestora. O tempo de ressurgimento foi especificado na entrevista realizada e o estoque de segurança foi calculado.

Para o cálculo do lote econômico de compra, empregou-se a Eq. (3). Para tanto, foi necessária a determinação do custo de armazenagem relativos aos produtos analisados, que foi feita levando em consideração o aluguel do armazém, o valor das contas de energia, os gastos com funcionários e impostos pagos referente ao estoque da loja. O custo de pedido foi obtido por meio de entrevista com a gestora. A demanda do período foi feita por meio de cálculos no *Excel*.

4. RESULTADOS

4.1. Classificação ABC

Seguindo a metodologia proposta, foi realizada a classificação ABC dos produtos comercializados pela loja, obtendo os resultados expostos na Fig. (1).

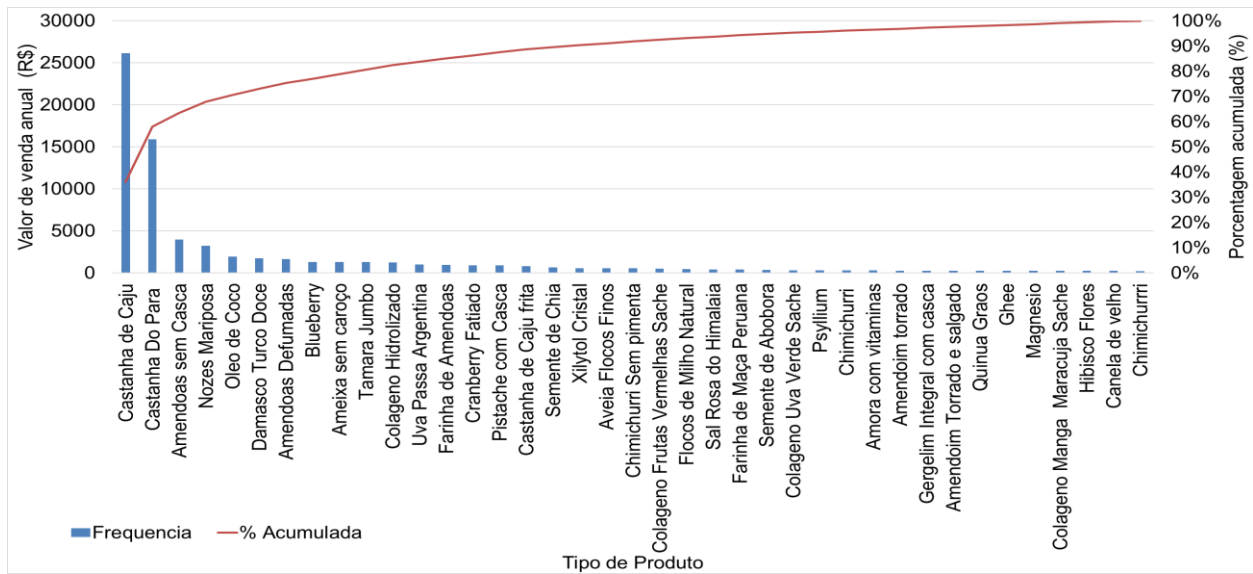


Figura 1: Classificação ABC dos produtos comercializados pela loja de produtos naturais (Fonte: Dados da pesquisa)

Ao realizar a classificação ABC, foi possível verificar que poucos itens são responsáveis por um elevado movimento de valor, tendo em vista que 10,3 % dos produtos, pertencentes à classe A, geraram 67,9 % da movimentação de valor. Quanto à classe B, observou-se que 34,2 % dos itens foram responsáveis por 21,6 % da movimentação de valor. Já na classe C, são compreendidos 59,5 % dos itens e estes são responsáveis por somente 10,5 % da movimentação de valor da loja.

Além disso, para complementação deste trabalho, o resultado da Curva ABC mostrou que a Castanha do Pará e a Castanha de Caju, somadas, representam 58 % da movimentação de valores do estoque da loja. Diante disso, estes dois produtos constituem o foco de análise do presente trabalho.

4.2. Estoque de segurança

Para determinar os valores do estoque de segurança, levou-se em consideração o período de tempo (em dias) necessário para o reabastecimento. Além disso, tem-se que o nível de serviço desejado para os produtos analisados, definido em reunião com a gestora da loja, é de 99%, que, conforme a Corrêa (2012), possui o valor correspondente para z de 2,326.

Para a Castanha de Caju, tem-se uma média de venda diária de 5,2 kg. O desvio da demanda da castanha de caju é de 0,77, obtido pelos cálculos de demanda média. O período de reabastecimento é 7 dias. Sendo assim, o estoque de segurança deste produto é igual a 5 kg. O resultado foi arredondado pois o estoque de segurança não pode ser fracionado.

Já a Castanha do Pará possui uma média de venda diária de 3,1 kg e o tempo de ressurgimento de 10 dias. O desvio padrão calculado da demanda para este produto foi de 0,49. Sendo assim, encontrou-se o valor para o estoque de segurança de 4 kg. Na Tabela (1), podem ser observados os dados sumarizados que foram empregados para cálculo dos estoques de segurança, bem como seus valores encontrados.

Tabela 1: Dados relacionados ao estoque de segurança (Fonte: Dados da pesquisa).

Produto	Nível de serviço	Coefficiente de distribuição normal	TR	Desvio Padrão	Estoque de segurança
Castanha de Caju	99 %	2,326	7 dias	0,77	5 kg
Castanha do Pará	99 %	2,326	10 dias	0,49	4 kg

4.3. Ponto de pedido

Para a Castanha de Caju, o valor da demanda média foi estabelecido em 5,2 kg diários, o tempo de ressurgimento fixado em 7 dias e o estoque de segurança de 5 kg, conforme exposto na sessão 4.1. Ao calcular o ponto de pedido por meio da Eq. (2), obteve-se o valor de 42 kg.

O mesmo processo foi feito para a Castanha do Pará, no entanto, o tempo de ressurgimento fixado é de 10 dias, o valor da demanda média é de 3,1 kg e o estoque de segurança 4 kg. Dessa forma, o valor obtido para o ponto de pedido para a Castanha do Pará foi de 35 kg.

Na Tabela (2), podem ser observados os dados sumarizados que foram empregados para cálculo dos pontos de pedidos, bem como seus valores encontrados.

Tabela 2: Dados relacionados ao ponto de pedido (Fonte: Dados da pesquisa).

Produto	Demanda Média Diária	Tempo de Ressurgimento	Estoque de segurança	Ponto de pedido
Castanha de Caju	5,2 kg	7 dias	5 kg	42 kg
Castanha do Pará	3,1 kg	10 dias	4 kg	35 kg

4.4. Lote econômico de compra

Para o cálculo do lote econômico de compra, para o produto Castanha de Caju, utilizou-se os dados obtidos coletados com a gestora da empresa. O custo de pedido foi estimado em R\$150,00, o custo médio do quilograma é de R\$44,00 e o custo de armazenagem de R\$ 9,61. Foi estabelecido o período de 3 meses (trimestral) por tratar-se de produtos perecíveis, logo, quanto mais novo o produto chegar ao consumir, melhor a qualidade por este estar mais fresco. Assim, foi calculado o tamanho do lote econômico de compra e obteve-se um valor de 121 kg.

No cálculo do LEC para a Castanha do Pará, utilizou-se os seguintes dados obtidos com a gestora da empresa: custo de pedido de R\$ 180,00; custo médio do quilograma de R\$ 32,00; e custo armazenagem de R\$ 10,01. Também, determinou-se o período trimestral devido à perecibilidade do produto. Dessa forma, o lote econômico de compra para a Castanha do Pará encontrado foi de 101

kg. Na Tabela (3), podem ser observados os dados sumarizados que foram empregados para cálculo dos lotes econômicos de compra, bem como seus valores encontrados.

Tabela 3: Dados relacionados ao lote econômico de compra (Fonte: Dados da pesquisa).

Produto	Custo pedido	Demanda Trimestral	Custo Armazenagem (por Quilo)	LEC
Castanha de Caju	150 reais	468 kg	9,61 reais	121 kg
Castanha do Pará	180 reais	279 kg	10,01 reais	101 kg

Na Figura (2), são apresentados todos os valores obtidos para a Castanha de Caju. Nota-se que a aplicação dos resultados do trabalho dificulta a falta de produto. Com o consumo de 15 dias, o nível de estoque alcança o ponto de pedido e, com a solicitação do lote econômico de compra, é possível suportar a demanda diária dos 10 dias necessários para o ressuprimento. Caso aconteça um atraso na entrega, haverá produto disponível para um dia.

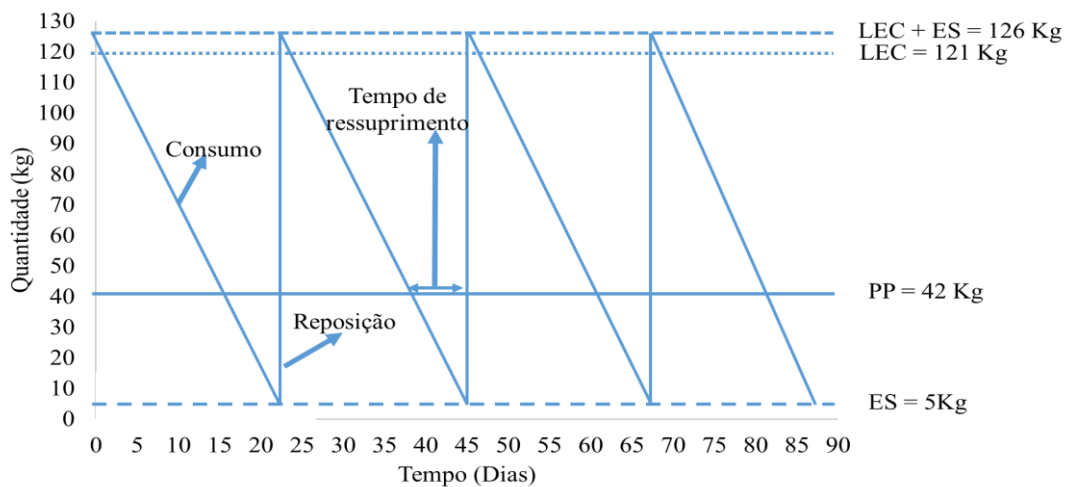


Figura 2: Gráfico de resultados da Castanha de Caju (Fonte: Dados da pesquisa)

Na Figura (3), são apresentados os valores obtidos ao longo desse estudo para a Castanha do Pará. Observa-se que, com o consumo médio do lote econômico de compras, atende-se a demanda de 21 dias até atingir o ponto de pedido. Após a solicitação da quantidade do lote econômico de compra do produto, são necessários 10 dias para sua chegada, sendo que o nível do estoque consegue suprir a demanda durante esse período de ressuprimento. Se um atraso ocorrer por parte do fornecedor, o estoque de segurança supre a demanda de, aproximadamente, um dia.

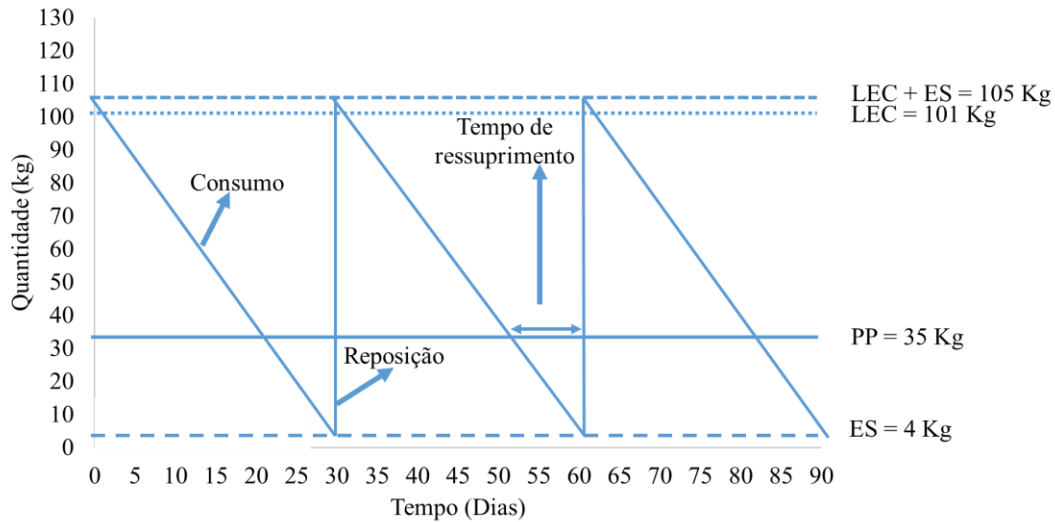


Figura 3: Gráfico de resultados da Castanha do Pará (Fonte: Dados da pesquisa)

5. CONCLUSÃO

A partir da análise do estoque de produtos da loja e pela aplicação da curva ABC, foi possível identificar os itens de baixa, média e alta importância quanto ao critério de movimentação de valor e, dentre estes, foram verificados os produtos com mais movimentação financeira de saída, que são a Castanha de Caju e Castanha do Pará. Essa análise é importante para possibilitar o atendimento ao cliente nas suas demandas, melhorando o nível de serviço. Além disso, permite realizar pedidos mais assertivos, minimizando ou evitando que o produto envelheça nas prateleiras, o que pode impactar na qualidade, como também o desperdício (descarte dos produtos).

Estes dois produtos, Castanha de Caju e Castanha do Pará, serviram de base para o prosseguimento do estudo, sendo os estoques de segurança obtidos de 5 kg e 4 kg, respectivamente. Com essa informação, foi possível estabelecer o melhor momento para fazer o pedido de ressuprimento e obteve-se que estes devem ser feitos quando o estoque da loja estiver com 42 kg de Castanha de Caju e 35 kg de Castanha do Pará. Por fim, o lote econômico de compra encontrado foi de 121 kg para a Castanha de Caju e 101 kg para a Castanha do Pará. Portanto, obteve-se a quantidade do pedido que minimiza os custos operacionais da empresa.

Sendo assim, o objetivo estipulado foi alcançado, uma vez que, por meio da metodologia determinada, conseguiu-se entender o funcionamento do estoque da loja, além de determinar informações importantes para que os gestores possam melhorar o nível de serviço do estabelecimento.

Para trabalhos futuros, sugere-se a realização do estudo para os demais itens da classe A. Além disso, pode-se desenvolver a análise pelo sistema de reposição periódica para determinar o estoque máximo (M) e o intervalo de revisão (I) para os itens das classes B e C.

6. REFERÊNCIAS

- BALLOU, R. H. Logística empresarial. São Paulo: Atlas, 1993.
 BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística empresarial, Porto Alegre: Bookman, 2006.
 BERTAGLIA, P. R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. Editora Saraiva, 2017.

- BOWERSOX, D. J., CLOSS, D.J.; COOPER, M.B.; BOWERSOX, J. C. Gestão logística da cadeia de suprimentos. AMGH Editora, 2014.
- CHING, H. Y. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada. São Paulo: Atlas, 2010.
- CHRISTOPHER, M. A Logística do Marketing. Ed. Futura, 2003.
- CORRÊA, H. L. Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimentos no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2012.
- DIAS, M. A. P. Administração de materiais. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial. São Paulo: Atlas, 2010.
- GARCIA, E. S.; DOS REIS, L.M.TV.; MACHADO, L.R; FERREIRA FILHO, V.J.M. Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos. 1 ed. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2006.
- GEM. Global Entrepreneurship Monitor. Empreendedorismo no Brasil: relatório executivo, 2017. Disponível em: <<https://ibqp.org.br/>>. Acesso em: 19 out. 2020.
- GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira, São Paulo, HARBRA, 2002.
- PORTAL DO EMPREENDEDOR. Rede Sim. Disponível em:<<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/>> Acesso em: 19 out. 2020
- PRODANOV, C. C. DE FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição. Editora Feevale, 2013.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- TEUNTER, R. H.; BABAI, M. Z.; SYNTETOS, A. A. ABC Classification: Service Levels and Inventory Costs. Production And Operations Management, v. 19, n. 3, p.343-352, 2009.
- TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e Controle da Produção – teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2007.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

7. DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluído no seu trabalho.