

# GESTÃO DE ESTOQUES PARA O CONTROLE DE RESSUPRIMENTOS: PROPOSIÇÃO DE PLANO PARA UMA FÁBRICA DE URNAS FUNERÁRIAS EM VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

Juliana Brito do Prado<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-7336-2745>

José Ulián Cardoso Almeida<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-3915-8895>

Anderson Dias Brito<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-0783-3884>

Recebido em: 22 mar. 2020

Aceito em: 27 jul. 2020

**Como citar este artigo:** PRADO, J. B. do; ALMEIDA, J. U. C.; BRITO, A. D. GESTÃO DE ESTOQUES PARA O CONTROLE DE RESSUPRIMENTOS: PROPOSIÇÃO DE PLANO PARA UMA FÁBRICA DE URNAS FUNERÁRIAS EM VITÓRIA DA CONQUISTA – BA: STOCK MANAGEMENT TO CONTROL RESOURCES: PLAN PROPOSITION FOR A FUNERAL URN FACTORY IN VITÓRIA DA CONQUISTA – BA. **Revista Visão: Gestão Organizacional**, Caçador (SC), Brasil, v. 9, n. 2, p. 187-205, 2020. Disponível em: 10.33362/visao.v9i2.2202.

**Resumo:** O gerenciamento de materiais é um dos fatores fundamentais que auxiliam na competitividade das organizações. Este gerenciamento pode trazer grandes benefícios relacionados à diminuição de custos e aumento nos lucros. O presente estudo tem como objetivo analisar e propor um plano de gerenciamento de estoques em uma fábrica de urnas funerárias em Vitória da Conquista-BA. Por meio de uma pesquisa descritiva com aspectos quantitativos e qualitativos, houve a criação de indicadores e realização de entrevista para compreender as consequências da ausência de gestão de materiais para a organização. Como resultado, foi constatado que houve compras com base no senso comum, as quais geraram excessos de determinados produtos e faltas de outros, prejudicando assim, as operações produtivas e financeiras da empresa. Com isso, as ferramentas de gestão de estoque auxiliam na tomada de decisão, tanto de compra, quanto de manutenção dos materiais analisados, de modo a identificar a funcionalidade do modelo e sua importância para a gestão de estoques na redução de falhas nos métodos de suprimentos.

**Palavras-Chave:** Estoques. Gestão de materiais. Ferramentas de Gestão

---

<sup>1</sup> Graduada em Engenharia de Produção pela Faculdade Independente do Nordeste. E-mail: [juliaanabp@gmail.com](mailto:juliaanabp@gmail.com).

<sup>2</sup> Mestre em Ciências, Inovação e Modelagem de Materiais pela Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: [joseulian@fainor.com.br](mailto:joseulian@fainor.com.br).

<sup>3</sup> Mestrando em Administração pela Universidade Federal da Paraíba. E-mail: [andersonbrito.adm@gmail.com](mailto:andersonbrito.adm@gmail.com).

## STOCK MANAGEMENT TO CONTROL RESOURCES: PLAN PROPOSITION FOR A FUNERAL URN FACTORY IN VITÓRIA DA CONQUISTA - BA

**Abstract:** Material management is one of the fundamental factors that help in the competitiveness of organizations. This management can bring great benefits related to lower costs and increased profits. This study aims to analyze and propose an inventory management plan in a funerary urns factory in Vitória da Conquista-BA. Through a descriptive research with quantitative and qualitative aspects, indicators were created and an interview was conducted to understand the consequences of the lack of material management for the organization. As a result, it was found that there were purchases based on common sense, which generated excesses of certain products and shortages of others, thus harming the company's productive and financial operations. With this, the inventory management tools assist in decision making, both of purchase and maintenance of the analyzed materials, in order to identify the model's functionality and its importance for inventory management in the reduction of failures in supply methods.

**Keywords:** Stocks. Materials management. Management tools.

## INTRODUÇÃO

O momento histórico atual é caracterizado por frequentes e rápidas transformações de tecnologia e equacionamento econômico, demandando mobilização de mudanças nos indivíduos e instituições. Somos requisitados a passar por mudanças físicas e psicológicas, que desencadeiam novos desafios, exigindo adaptabilidade e flexibilidade (HUTTON; GIDDENS, 2004). A pressão pelo elevado nível de competição empresarial e a necessidade de inovação fazem com que as empresas busquem ampliar o valor econômico da inovação, tanto na criação e, sobretudo na captura do valor, para garantir retorno e lucratividade a seus negócios (RODRIGUES; MACCARI; PEREIRA, 2009).

As exigências dos consumidores, a disputa contínua entre empresas e a necessidade de se posicionar no mercado são algumas das variáveis que tornam indispensáveis à dedicação integrada dos gestores na busca por eficiência. Dentre os múltiplos setores das organizações, o setor responsável por compras e armazenagem está tornando-se uma área cada vez mais importante e presente dentro das empresas, uma vez que fornece insumos e produtos para comercialização (CORRÊA; CORRÊA, 2017).

A gestão de materiais é um dos meios que podem proporcionar vantagens diante de um cenário competitivo. Essa gestão tem como objetivo aumentar o controle de custos e melhorar a qualidade dos produtos armazenados na empresa, além de identificar causas de problemas que prejudicam o desempenho empresarial (PERES ET AL., 2020). O controle do estoque tem uma influência muito grande na rentabilidade da empresa, devido ao capital estagnado que poderia ser investido em outras formas. Isso explica a importância de manter um controle adequado dos níveis de estoque, para que não haja perda por faltas e nem por excessos.

Segundo Dias (2012) e Ribeiro et al. (2020), com as incertezas na conjuntura econômica, a implantação da política de estoques é um meio seguro e confiável para responder às adversidades e às variações nos preços, tanto de venda, quanto de aquisição de matéria-prima. Gerir com proeza estoques e compras permite a diminuição nos custos e o aumento nos lucros. Por conta da busca pelo equilíbrio entre demanda, custos e estoque disponível, é crescente a preocupação com as políticas de manutenção e controle adequadas, o que leva a necessidade da elaboração de estudos para a mensuração correta de quantidades necessárias (BALLOU, 2006).

Gerenciamento de estoque ou de gestão de estoque é o ato de controlar o volume de produto armazenado, decidir quando fazer uma nova compra, organização, distribuição e classificação (DANDARO; MARTELLO, 2015). O gerenciamento de estoque tem ganhado cada vez mais importância, pois, ele envolve a disponibilidade rápida de produtos aos consumidores e a possível perda de vendas por atrasos de produção. Essa rapidez no atendimento aos clientes assume um papel importante na obtenção de vantagem competitiva. Em contrapartida, o excesso de estoque pode desequilibrar uma empresa financeiramente, tendo em vista que o dinheiro investido poderia ser utilizado para outros fins (MARTINS; ALT, 2009).

Assim, é válido e essencial a aplicação de ferramentas que auxiliem no gerenciamento do estoque, de forma a encontrar um limiar entre o nível de serviço no período e no volume adequado. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é analisar o gerenciamento de estoques em uma fábrica de urnas funerárias em Vitória da Conquista-BA.

## **GESTÃO DE MATERIAIS**

A gestão de materiais é definida como um conjunto de medidas interligadas entre si, com o objetivo de cooperar para um bom desempenho nas organizações (SANTANA, 2014). Essas medidas se iniciam na identificação do fornecedor e segue com a compra do bem, seu recebimento, armazenamento, transporte dentro da empresa, armazenamento como produto acabado e por último sua distribuição ao consumidor final (MARTINS; ALT, 2009).

Ter um setor responsável por administrar os materiais desde as compras até a distribuição final é algo relativamente novo (ARNOLD, 1999). No entanto, esse é o melhor caminho para minimizar os custos, melhorar o desempenho dos processos, maximizar a utilização dos recursos e, conseqüentemente, obter o nível requerido de atendimento ao consumidor. Viana (2006) destaca que, para um bom resultado gerencial, é necessário que haja equilíbrio entre a quantidade consumida e a quantidade disponível para o consumo, daí a importância da gestão de materiais.

Para Slack, Chambers e Johnston (2009), estoque se refere à acumulação de materiais armazenados em determinado local para utilização posterior, com o objetivo de suprir as

necessidades de um sistema em transformação. Moreira (2012) define estoque como qualquer quantidade, de qualquer material, que são armazenados por um intervalo de tempo para suprir uma demanda futura. Esses materiais correspondem tanto os produtos em processo para uso fabril e produtos acabados prontos para distribuição, como também, matérias primas que aguardam utilização da produção e componentes necessários para compor o produto final.

A importância dos estoques se deve ao fato da necessidade de sua existência para que as empresas funcionem com níveis mínimos de preocupações e desníveis (DIAS, 2012). Francischini e Gurgel (2004) consideram o controle de estoque como um pilar da administração de materiais. Não basta à alocação de materiais em armazéns, é necessário um controle eficaz e um planejamento para que não haja faltas, excessos e nem deterioração dos produtos estocados.

Corrêa e Dias (2008) apresentaram argumentos que podem complementar a ideia de Francischini e Gurgel (2004) ao afirmarem que a administração de estoques tem o objetivo de manter seu nível adequado, minimizar as quantidades em processo e diminuir também os prazos de produção. Deve-se determinar as quantidades e os prazos de cada item a ser pedido, para que venham atender adequadamente as necessidades do planejamento mestre.

A gestão de estoques surge, portanto, da necessidade de obtenção de vantagem competitiva, através do atendimento imediato das necessidades dos consumidores, que é facilitada através de sua correta administração. Ela funciona como um elemento regulador do fluxo de produção e de vendas, sendo fatores que propiciam vantagens e contribuem para o sucesso organizacional. (MARTINS; ALT, 2009).

## **ESTOQUE DE SEGURANÇA**

Estoque de segurança é a quantidade de materiais que deve existir para cobrir possíveis imprevistos e variações no sistema. Esse estoque garante que os processos produtivos funcionem sem interrupções e que, conseqüentemente, não haja atraso na entrega do produto final ao cliente (POZO, 2015). A função principal do estoque de segurança é proteger o processo de produção (CHING, 2010), pois a demanda e o tempo de reposição desde a efetuação do pedido, sua confecção e entrega dos materiais solicitados, são incertos.

Dentre os eventos inesperados que podem acontecer e causar problemas, caso não exista um estoque de segurança, Francischini e Gurgel (2004) citam o aumento repentino da demanda, a demora no procedimento do pedido de compra e os atrasos na entrega pelo fornecedor. Ainda assim, Paoleschi (2014) destaca ainda outros fatores relacionados que também podem causar falhas na produção, como variação no programa de produção, rejeição de lote por parte do controle de qualidade e diferenças de inventário.

Segundo DIAS (2012), a forma mais simples para se calcular o estoque de segurança é

através da equação:

$$E_{seg} = C \times K \quad (1)$$

Onde:

$E_{seg}$  = Estoque de segurança

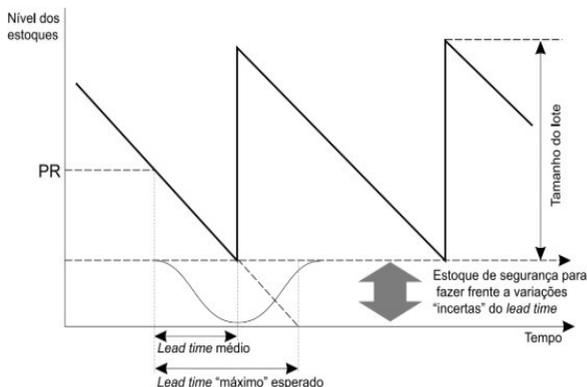
$C$  = Consumo médio mensal

$K$  = Fator de segurança arbitrário com o qual se deseja garantia contra um risco de ruptura.

Segundo Corrêa, Giansi e Caon (2007), supondo que haja incertezas no processo de fornecimento de material para uma determinada operação, como atrasos no transporte do fornecedor, quebra de máquinas, entre outras, não tem como usar modelos tradicionais de gestão estoques.

Sendo assim, a Figura 1 representa um modelo de estoque com o efeito dessas incertezas de fornecimento atuando sobre ele.

**Figura 1:** Estoque de Segurança



**Fonte:** Corrêa, Giansi e Caon (2007).

Como sugere a Figura 1, o estoque de segurança tem a intenção de evitar falhas nos processos de produção e nas vendas, por variações de demanda ou tempo de ressuprimento. Além disso, o estoque de segurança também contribui para a gestão de custos, uma vez que a empresa possui indicadores do volume de estoque para garantir o funcionamento da empresa em casos inesperados. Assim, não há necessidade de se ter grandes volumes de materiais.

Não há como se pensar em estoques, sem considerar os custos inerentes a ele. Para Ching (2010), é um grande dilema minimizar os custos relacionados aos estoques, sem que isso

afete a segurança que ele proporciona. No momento em que se decide o quanto comprar, é necessário analisar os custos que serão gerados pela decisão (SLACK, BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2015). Segundo Dias (2012), todo armazenamento de material gera custos, sejam de capital, de pessoal, com edificação ou com manutenção.

## LOTE ECONÔMICO DE COMPRA (LEC)

O Lote Econômico de Compra se refere às quantidades de produtos a serem adquiridas que vão minimizar os custos de armazenagem e aquisição, sem que o atendimento à demanda seja afetado. Segundo Viana (2006), o LEC surgiu em meio à necessidade de encontrar a quantidade de material, de tal forma que, os custos de obtenção e manutenção sejam mínimos.

Para Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), o LEC é a técnica mais comum para se calcular o quanto de um item deve ser pedido para os fornecedores. Essa é a abordagem que tenta encontrar o equilíbrio entre vantagens e desvantagens de manter estoque.

O lote econômico é calculado através da equação disposta na figura 2, segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2007, p. 40):

**Figura 02:** fórmula para calcular o Lote Econômico de Compra.

$$L_E = \sqrt{\frac{2 \times DA \times C_f}{C_e}}$$

**Fonte:** Corrêa, Gianesi e Caon (2007, p. 40):

Onde:

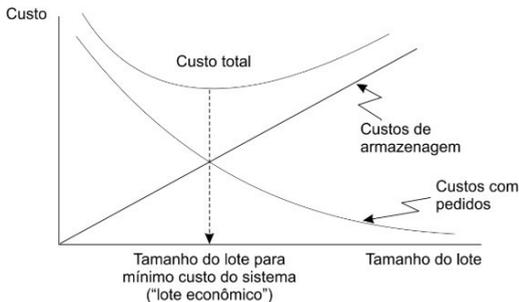
DA = Demanda anual.

Cf = Custo por pedido.

Ce = Custo unitário anual de estocagem

A representação gráfica do lote econômico de compras pode ser vista na Figura 3.

**Figura 3:** Gráfico de Representação do LEC.



**Fonte:** Corrêa, Gianesi e Caon (2007).

Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2007), o gráfico do LEC serve para determinar o ponto em que os custos totais são mínimos, através da análise de suas assimetrias dos custos em função do tamanho do lote. No ponto em que elas se encontram, os custos são mínimos.

## CURVA ABC

O método da curva ABC é um modelo idealizado pelo economista, sociólogo e engenheiro italiano, Vilfredo Pareto, no ano de 1897. Seu surgimento deve-se a estudos feitos sobre a renda de pessoas de diversos países. Pareto observou que havia certa regularidade na distribuição dessa renda, onde nas mãos de uma pequena parcela da população desses países, em torno de 20%, concentrava o maior segmento da renda, cerca de 80% (VIANA, 2006).

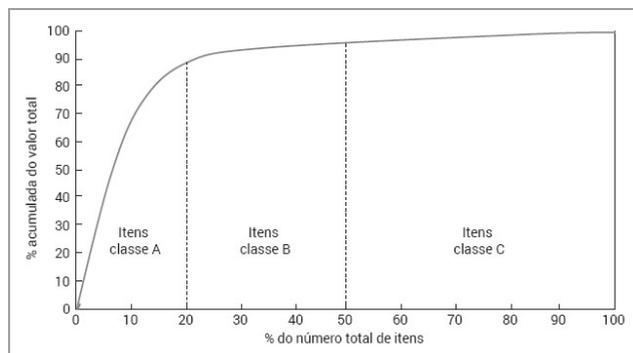
O método de classificar os itens do estoque é peça fundamental para sucesso do seu gerenciamento, pois facilita a identificação daqueles que devem ser priorizados em diferentes níveis de importância (VIANA, 2006). Para Peres et al. (2020) “aos itens mais importantes, dá-se a denominação itens classe “A”, aos intermediários, itens classe “B”, e aos menos importantes, itens classe “C”. Em outras palavras, a classe “A” é constituída dos itens que exigem uma atenção especial e monitoramento constantes. É a classe que detém a menor quantidade de itens, até 20%. A classe “B” é constituída dos itens que merecem relativa importância. Correspondem a cerca de 30% dos itens. A classe “C” é composta da maior quantidade de itens, são também os menos importantes. Representam cerca de 50% do total de itens.

Para a montagem da curva ABC, é necessário seguir alguns passos, Pozo (2015) os descreve da seguinte forma: (a) fazer um levantamento da quantidade de itens que serão usados no problema, com os preços unitários e totais. (b) fazer uma tabela em ordem decrescente de preço. Nessa tabela devem constar as seguintes colunas: item, nome, preço

unitário, preço total, preço acumulado e porcentagem dos itens. (c) dividir o valor total de cada item pelo valor do somatório de todos os itens para descobrir a porcentagem. (d) dividir os itens em classes A, B e C.

Concluídas as etapas para a classificação dos itens, a curva ABC ficaria graficamente da seguinte forma, expressa na Figura 4.

**Figura 4:** Curva ABC



**Fonte:** Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018)

Pozo (2015) salienta que a curva ABC tornou-se uma ferramenta muito usada nos vários setores em que é necessário tomar decisões. É bastante vista na avaliação de estoques, produção, vendas, salários e outros. Nesse contexto, Dias (2012) complementa essa ideia, afirmando que essa classificação contribui para a definição de políticas de vendas, para a escolha de prioridades, o planejamento da produção e outros problemas comuns nas empresas. Sua utilidade está na diferenciação dos itens quanto a seu controle e custo.

## METODOLOGIA

O objetivo deste estudo é analisar e propor um plano de gerenciamento de estoques em uma fábrica de urnas funerárias em Vitória da Conquista-BA. A pesquisa utilizada é caracterizada como descritiva, pois tem como objetivo descrever características e fenômenos, através da coleta de dados e da análise destes. Para Gil (2017), as pesquisas descritivas têm a finalidade de mostrar características de determinada população ou fenômeno, através do uso de técnicas padronizadas para coleta de dados.

A estratégia de pesquisa é a proposição de planos, a fim de buscar soluções para problemas organizacionais. Além do caráter descritivo, essa pesquisa tem aspectos quantitativos e qualitativos. Quantitativo, através do uso de indicadores e análise exploratória de dados numéricos em relação ao controle de matéria-prima e estoques da empresa.

Qualitativo, por meio da realização de entrevista com o gestor e análise do discurso.

Para a coleta de dados na empresa, foram realizados três procedimentos, sendo eles: entrevista com o gestor do almoxarifado, observações das estruturas físicas no setor de estoque e extração de dados dos software de gestão da empresa. Tais métodos foram utilizados com a finalidade de identificar os procedimentos adotados pela empresa para o armazenamento da matéria-prima e suprimentos, controle do fluxo de entrada e saída de mercadorias, o *lead time* de entrega de produtos e a demanda recorrente, no período de julho de 2018 a junho de 2019. Dessa forma, foi possível analisar a existência de problemas enfrentados na organização.

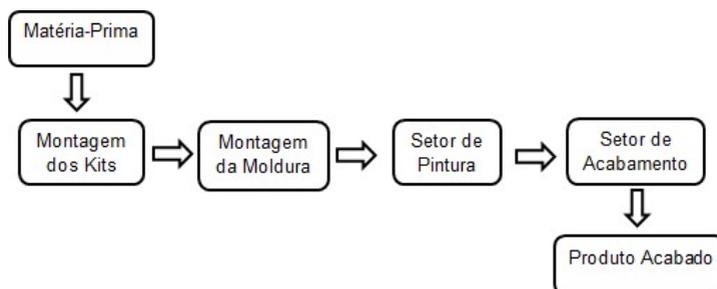
Sabendo da composição de cada urna, foi possível determinar a saída de matéria-prima das urnas mais significativas, no período analisado. A análise de dados foram realizadas com base no referencial teórico, através de equações para se calcular o estoque de segurança, ponto de pedido, lote econômico de compra e estoque máximo dos itens analisados. A determinação desse histórico de saída possibilitou estudar onde havia erros nos processos e definir métodos de controle a partir das necessidades identificadas.

## DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa analisada atua no ramo industrial que tem como atividade principal a fabricação de urnas funerárias em Vitória da Conquista – BA. Tal empresa possui comercialização em diversos estados do Nordeste brasileiro, como por exemplo, os estados da Bahia, Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte.

As atividades da empresa se iniciaram por volta do ano de 2000, porém, ela foi vendida em 2017 para um novo grupo de gestores. A fábrica contava com um quadro de 20 funcionários em 2019, divididos nos setores de produção, financeiro e comercial. Seu setor de produção é segmentado com base nos seguintes processos: montagem dos *kits*, montagem da moldura, pintura e acabamento, conforme descrito na Figura 5.

**Figura 5:** Fluxograma dos Processos



**Fonte:** Pesquisa (2018)

Em todos os setores produtivos ocorrem problemas em relação ao controle do estoque. Esses problemas eram gerados por conta das incertezas na demanda e pela empresa não dispor de controles mais acurados para a gestão de estoques. Existe um período para concluir algumas etapas no processo, devido as características dos produtos e dos processos como, por exemplo, a secagem de cola ou da tinta da pintura. De acordo com os dados, o tempo médio de produção para entrega dos produtos finais é de aproximadamente seis dias.

A empresa conta com um *software* de gestão, o qual dá apoio à algumas atividades, como o lançamento de pedidos, cadastro de clientes e de produtos e emissão de notas fiscais. No entanto, esse sistema não é utilizado para o controle de estoque, pois, segundo o gestor, o *software* apresenta limitações nesta área.

O processo de reabastecimento dos estoques é feito visualmente e com base no senso comum. Começa no momento em que se percebe que a quantidade de matéria-prima existente está com um nível relativamente baixo. Não há uso de sistema e nem planilhas de apoio que informe o volume de entrada e saída de materiais.

Uma grande parcela da matéria-prima é comprada em outros estados. Por conta disso, é necessário que haja conhecimento do prazo de entrega de cada fornecedor para que o pedido não seja feito depois do prazo que respeita o *lead time*. Para a reposição da matéria-prima, a empresa não tem quantidades pré-definidas para realizar os pedidos, eles acabam sendo baseados em experiências para cobrir uma demanda já conhecida. As compras são realizadas via e-mail ou chamadas telefônicas.

No momento de chegada das matérias-primas, o armazenamento central é feito em um espaço físico localizado no setor que realiza o acabamento das urnas funerárias. Quantidades menores de matérias-primas são distribuídas para os setores produtivos responsáveis e para o uso apenas de um determinado período estipulado com base no senso comum.

Já os produtos acabados são armazenados em sua área específica, onde é feita a conferência e carregamento dos pedidos para as entregas. Para a movimentação de todos esses tipos de estoques dentro da fábrica é usado um transpalete hidráulico manual.

Durante a entrevista com o gestor, em um questionamento feito sobre a existência de atrasos na produção e perda de vendas por causa de falta de matéria-prima, pôde-se constatar que houve muita ociosidade no processo. Quando ocorreram os atrasos, o gestor apontou a situação dos pedidos de matéria prima que foram feitos com urgência e não chegaram no tempo adequado.

Assim, para um melhor resultado no sistema de estoque, as ferramentas de gestão devem estar alinhadas com os objetivos organizacionais, de modo que possam contribuir para as operações mais eficientes. A eficiência na gestão de estoque serve para que diminua as faltas de materiais, evitar compras emergenciais que geralmente são mais caras, diminuir o custo de oportunidade por estoques exacerbados e diminuir a ociosidade e interrupções nas atividades fabris.

## ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

Com os dados coletados, através das observações, da entrevista e do acesso as informações contidas no *software* da empresa, foi possível aplicar algumas ferramentas de gestão de estoque. Essa aplicação permitiu conhecer melhor a realidade da empresa estudada e propor formas adequadas de controle.

Para a realização desse estudo, foi considerado apenas aqueles produtos que tiveram alguma movimentação no período de de julho de 2018 a junho de 2019 e que foram classificados como nível “A” pela curva ABC.

A aplicação do método da curva ABC, foi possível verificar, dentre os 57 tipos de urnas produzidas, quais delas tiverem uma maior representatividade no faturamento da empresa. De acordo com o quadro 1, pode-se observar que treze produtos foram classificados como “A”, representando aproximadamente 80% do valor total das vendas; quinze produtos foram classificados como “B”, representando aproximadamente 15% do valor total das vendas e 29 produtos foram classificados como “C”, representando aproximadamente 5% do valor total das vendas.

**Quadro 1:** Classificação ABC dos itens pesquisados.

Urnas	Consumo Total	Preço Unitário	Preço Total	%	% Acumulado	Classificação
1	1597	R\$228,00	R\$ 364.116,00	13,46%	13,46%	A
2	1496	R\$235,00	R\$ 351.560,00	13,00%	26,46%	A

3	1015	R\$268,00	R\$ 272.020,00	10,06%	36,52%	A
4	647	R\$285,00	R\$ 184.395,00	6,82%	43,34%	A
5	794	R\$218,00	R\$ 173.092,00	6,40%	49,74%	A
6	635	R\$265,00	R\$ 168.275,00	6,22%	55,96%	A
7	523	R\$250,00	R\$ 130.750,00	4,83%	60,80%	A
8	354	R\$321,00	R\$ 113.634,00	4,20%	65,00%	A
9	450	R\$210,00	R\$ 94.500,00	3,49%	68,49%	A
10	298	R\$272,00	R\$ 81.056,00	3,00%	71,49%	A
11	172	R\$465,00	R\$ 79.980,00	2,96%	74,45%	A
12	233	R\$340,00	R\$ 79.220,00	2,93%	77,37%	A
13	237	R\$279,00	R\$ 66.123,00	2,44%	79,82%	A
14	74	R\$690,00	R\$ 51.060,00	1,89%	81,71%	B
15	83	R\$498,00	R\$ 41.334,00	1,53%	83,24%	B
16	90	R\$430,00	R\$ 38.700,00	1,43%	84,67%	B
17	151	R\$225,00	R\$ 33.975,00	1,26%	85,92%	B
18	61	R\$485,00	R\$ 29.585,00	1,09%	87,02%	B
19	66	R\$428,00	R\$ 28.248,00	1,04%	88,06%	B
20	88	R\$318,00	R\$ 27.984,00	1,03%	89,10%	B
21	132	R\$208,00	R\$ 27.456,00	1,02%	90,11%	B
22	48	R\$498,00	R\$ 23.904,00	0,88%	91,00%	B
23	59	R\$328,00	R\$ 19.352,00	0,72%	91,71%	B
24	41	R\$426,00	R\$ 17.466,00	0,65%	92,36%	B
25	35	R\$465,00	R\$ 16.275,00	0,60%	92,96%	B
26	38	R\$395,00	R\$ 15.010,00	0,55%	93,51%	B
27	40	R\$375,00	R\$ 15.000,00	0,55%	94,07%	B
28	55	R\$270,00	R\$ 14.850,00	0,55%	94,62%	B
29	63	R\$235,00	R\$ 14.805,00	0,55%	95,16%	C
30	41	R\$328,00	R\$ 13.448,00	0,50%	95,66%	C
31	29	R\$398,00	R\$ 11.542,00	0,43%	96,09%	C
32	30	R\$365,00	R\$ 10.950,00	0,40%	96,49%	C
33	24	R\$445,00	R\$ 10.680,00	0,39%	96,89%	C
34	95	R\$111,00	R\$ 10.545,00	0,39%	97,28%	C
35	22	R\$395,00	R\$ 8.690,00	0,32%	97,60%	C
36	26	R\$298,00	R\$ 7.748,00	0,29%	97,89%	C
37	17	R\$405,00	R\$ 6.885,00	0,25%	98,14%	C
38	20	R\$310,00	R\$ 6.200,00	0,23%	98,37%	C
39	17	R\$299,00	R\$ 5.083,00	0,19%	98,56%	C
40	13	R\$388,00	R\$ 5.044,00	0,19%	98,74%	C
41	15	R\$320,00	R\$ 4.800,00	0,18%	98,92%	C
42	12	R\$395,00	R\$ 4.740,00	0,18%	99,10%	C
43	36	R\$120,00	R\$ 4.320,00	0,16%	99,26%	C
44	8	R\$385,00	R\$ 3.080,00	0,11%	99,37%	C

45	7	R\$385,00	R\$ 2.695,00	0,10%	99,47%	C
46	6	R\$375,00	R\$ 2.250,00	0,08%	99,55%	C
47	5	R\$405,00	R\$ 2.025,00	0,07%	99,63%	C
48	5	R\$385,00	R\$ 1.925,00	0,07%	99,70%	C
49	12	R\$134,00	R\$ 1.608,00	0,06%	99,76%	C
50	4	R\$348,00	R\$ 1.392,00	0,05%	99,81%	C
51	3	R\$395,00	R\$ 1.185,00	0,04%	99,85%	C
52	7	R\$150,00	R\$ 1.050,00	0,04%	99,89%	C
53	6	R\$156,00	R\$ 936,00	0,03%	99,93%	C
54	5	R\$127,00	R\$ 635,00	0,02%	99,95%	C
55	4	R\$153,00	R\$ 612,00	0,02%	99,97%	C
56	1	R\$395,00	R\$ 395,00	0,01%	99,99%	C
57	3	R\$106,00	R\$ 318,00	0,01%	100,00%	C
Total			R\$ 2.704.506,00			

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Primeiramente, os estoques de segurança foram estabelecidos, levando em consideração variações na demanda e *lead time* de ressurgimento constante. Foi calculado o desvio padrão da demanda, o tempo de ressurgimento e estabelecido o coeficiente da distribuição normal em função de um nível de serviço de 95%, correspondente ao valor de 1,645.

O *lead time* corresponde ao tempo entre a realização dos pedidos e o recebimento do mesmo. Nesse caso, os valores máximos dados pelos fornecedores foram definidos como um *lead time* constante, em virtude da confiança no prazo de entrega informado por eles. No quadro 2, pode-se constatar o estoque de segurança dos itens pesquisados

Quadro 2: Estoque de Segurança

Item	Lead-Time (mês)	Desvio Padrão	Consumo Médio	Nível de Serviço	Estoque de Segurança
2	0,5	159	563,92	1,645	185
3	0,5	219	775	1,645	255
4	0,07	169	597,75	1,645	73
5	0,07	169	597,75	1,645	73
6	0,5	42	148,42	1,645	49
7	0,03	398	1408,5	1,645	120
25	0,27	5	14,5	1,645	4
27	0,03	3578	12676,5	1,645	1075
28	0,5	199	704,25	1,645	232
29	0,17	497	1760,92	1,645	334
31	0,07	199	704,25	1,645	85
32	0,07	199	704,25	1,645	85

33	0,23	597	2112,75	1,645	474
35	0,07	1451	3308,33	1,645	617
36	0,27	1451	3308,33	1,645	1233

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2019.

A análise da série histórica de consumo está alinhada com a afirmação que o estoque de segurança surge como uma reserva. Essa reserva é utilizada enquanto o ressurgimento de matéria-prima solicitada ainda não é entregue à unidade fabril. O estoque de segurança faz com que a fábrica não precise interromper suas atividades, caso haja uma demanda mais elevada de matéria-prima. Assim, também não há necessidade de manter estoques exacerbados para evitar o risco de falta de materiais, contribuindo assim, para maior giro nos ciclos econômicos, operacionais e financeiro.

A determinação do ponto do pedido (PP) funciona como um alerta no momento necessário à realização dos pedidos, evitando falhas humanas e métodos intuitivos. Um dos pontos identificados foi a quantidade relevante de itens que são comprados do mesmo fornecedor, em momentos diferentes, dificultando questões de transporte.

Para o cálculo do ponto de pedido (PP), foi necessário estabelecer o consumo médio mensal de cada matéria-prima, considerar o *lead time* dos itens, da mesma forma que foi considerado anteriormente para o cálculo do estoque de segurança. Os resultados são mostrados no quadro 3.

**Quadro 3:** Ponto de Pedido

Item	Lead-Time (mês)	Consumo médio mensal	Estoque de Segurança	Ponto de Pedido
2	0,5	563,92	185	467
3	0,5	775	255	642
4	0,07	597,75	73	112
5	0,07	597,75	73	112
6	0,5	148,42	49	123
7	0,03	1408,5	120	167
25	0,27	14,5	4	8
27	0,03	12676,5	1075	1497
28	0,5	704,25	232	584
29	0,17	1760,92	334	628
31	0,07	704,25	85	132
32	0,07	704,25	85	132
33	0,23	2112,75	474	967
35	0,07	3308,33	617	837
36	0,27	3308,33	1233	2115

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2019.

O gestor da fábrica analisada assumiu que, caso tivesse conhecimento e habilidade técnica para aplicação da ferramenta do ponto de pedido, talvez não haveria interrupções das operações por falta de material. O PP tem a função de identificar o exato momento em que um pedido deve ser feito. Ele corresponde ao produto da demanda média com o tempo de ressuprimento, acrescentado o valor do estoque de segurança calculado anteriormente.

A demanda média mensal e o desvio padrão da demanda também foram calculados usando a média móvel e cálculo para desvios amostrais, respectivamente. Em relação ao estoque de segurança foi usado um nível de serviço desejado de 95%, correspondente ao valor de 1,645. Ele corresponde ao produto entre as três variáveis, sendo desvio, a raiz do intervalo de ressuprimento (IR) somado com o tempo de reposição (TR) e o nível de serviço. Foi calculado também o estoque máximo a ser pedido.

Na tabela 1 são mostrados os valores encontrados para os estoques máximos agrupados de acordo com o IR.

**Tabela 1:** Estoque máximo dos itens pesquisados.

Item	Desvio Padrão da Demanda (mês)	IR (mês)	TR (mês)	Estoque de Segurança	Estoque Máximo
008	29813	1	0,13	52132	171855
009	29813	1	0,13	52132	171855
010	2982	1	0,13	5214	17186
011	9541	1	0,13	16683	54994
012	4969	1	0,13	8689	28643
013	6361	1	0,13	11122	36663
014	12919	1	0,13	22591	74471
015	80	0,70	0,4	138	448
016	40	0,70	0,4	69	224
017	40	0,70	0,4	69	224
018	70	0,70	0,4	121	392
019	70	0,70	0,4	120	392
020	11	0,70	0,4	18	57
026	8	0,70	0,4	14	46
021	40	3	0,33	120	590
022	12	3	0,33	36	178
023	12	3	0,33	36	178
024	11	3	0,33	32	149
037	393	0,85	0,23	671	1639
038	580	0,85	0,23	992	2480
039	621	0,85	0,23	1062	2268
040	281	0,85	0,23	479	909
041	132	0,85	0,23	225	469

042	393	0,85	0,23	671	1639
043	295	0,85	0,23	503	1230
044	393	0,85	0,23	671	1639
045	295	0,85	0,23	503	1230
046	768	0,85	0,23	1312	3395
047	576	0,85	0,23	984	2547
048	768	0,85	0,23	1312	3395
049	576	0,85	0,23	984	2547
034	541	0,85	0,23	925	2134
030	199	0,85	0,23	340	1103
050	122	0,43	0,1	146	361
051	113	0,43	0,1	136	222
052	100	0,43	0,1	119	182
053	17	0,43	0,1	20	30

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2019.

Com a aplicação desse método, é necessário que o responsável pelos estoques realize as revisões por meio da análise das planilhas ou inventários. Essas revisões podem ser feitas a partir do intervalo de ressuprimento de cada item, identificando quais insumos devem ser comprados.

O volume de compra é calculado, assim diminui o estoque máximo da quantidade de matéria-prima existente em uma data determinada. Essas quantidades são estimadas como ótimas, de modo a evitar estoques muito grandes, resultando em estagnação de capital e aumento do custo de oportunidade ou evitar faltas de materiais que levam a custos de perdas de vendas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar e propor um plano de gerenciamento de estoques em uma fábrica de urnas funerárias em Vitória da Conquista-BA. Pode-se afirmar que os objetivos propostos neste estudo foram alcançados, tendo em vista que analisando o contexto da empresa estudada, foi possível verificar a inexistência de ferramentas que auxiliassem nos processos de gestão. Do mesmo modo, identificou-se formas de gerenciar os seus estoques, através da realização de uma simulação da aplicação de modelos que atenderiam às necessidades da organização, caso fossem implementados.

Gerir estoques é um grande desafio que as empresas têm que enfrentar na busca pela eficácia em sua gestão. Sabendo-se da crescente competitividade nos dias atuais, analisar cada setor da organização, buscando diminuir os custos e aumentar os lucros, é fundamental na obtenção de vantagem competitiva.

Diante do cenário encontrado na fábrica, baseando-se nas informações coletadas referentes aos custos, histórico de vendas e comportamento dos fornecedores, foi possível criar indicadores que podem auxiliar na gestão de estoques. Esses modelos foram aplicados nos itens de matéria-prima referentes às urnas que tiveram o maior percentual nos lucros da empresa. Esse resultado foi obtido levando em consideração a análise feita através da curva ABC, que mostrou 13 urnas classificadas como “A”, dentre 57 analisadas.

Foram estabelecidos estoques de segurança que asseguram uma proteção contra variações inesperadas na demanda; ponto de pedido, pois auxilia para que as compras sejam realizadas no tempo correto; estoque máximo para que não haja um excesso de estoque na organização, prejudicando os ciclos organizacionais; e por fim, foi calculado o lote econômico de compra, pois fornece dados para que os materiais sejam comprados em quantidades ideais.

Implementar modelos de gestão de estoques permite que a empresa garanta o suprimento de matéria-prima para a produção. Além disso, as organizações criam mecanismos para se proteger contra problemas de faltas de materiais, improdutividade, prejuízos por falhas no controle, evitar erros nas compras e pedidos urgentes, perdas de vendas e diminui o capital empatado em razão do estoque excedente.

O uso de ferramentas é de grande valia para que uma organização consiga obter um nível requerido de eficácia nos processos. Dessa forma, a adoção de técnicas adequadas permite à empresa a possibilidade de manter níveis acertados de estoques e a eficiência no cumprimento de prazos determinados, aumentando a credibilidade da empresa e sua vantagem competitiva.

A limitação deste trabalho está relacionada a não generalização dos resultados, uma vez que se trata de uma empresa específica que atua em um segmento específico. Para futuras pesquisas, sugere-se a utilização de outros métodos de cálculo dos indicadores utilizados ou até mesmo a criação de novos e comparar com as técnicas utilizadas neste estudo, pois o presente estudo não encerra a discussão sobre as ferramentas de gestão de estoque e sua importância para as organizações.

## REFERÊNCIAS

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais**: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Tradução Elias Pereira. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHING, H. Y. **Integrada**. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

CORRÊA, L. H.; DIAS, G.P.P. **De volta à gestão de estoques**: as técnicas sendo usadas pelas empresas. Fundação Getúlio Vargas. Anais... SIMPODI, 2008

- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação base para , Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão.** 5. ed. . reimpr. ão Paulo: Atlas, 2007.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração da produção e operações: o essencial.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- DANDARO, F.; MARTELLO L. L. Planejamento e Controle de Estoque nas Organizações. **Revista Gestão Industrial.** v. 11, n. 2, 2015.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão.** 6. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.
- FRANCISCHINI, P.G.;GURGEL, F.A. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Editora Atlas, 6ª ed, 2017
- MARTINS, P. G.; CAMPOS ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais.** São Paulo: Saraiva, 2002.
- MARTINS, P. G.; CAMPOS ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais.** 3. ed. rev e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Saraiva, 2012.
- PAOLESCI, B. **Estoques e armazenagem.** 1. Ed. São Paulo: Erica, 2014.
- PERES, S. R., DE CALDAS RABELO, J., FURQUIM, M. G. D., & de Sousa Júnior, J. C. (2020). Avaliação de implantação da ferramenta de controle de estoques curva abc em uma empresa de produtos agropecuário. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 11(3).
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística.** 7. ed. – São Paulo: Atlas, 2015.
- RIBEIRO, P. P. (2020). Avaliação da gestão de estoque em uma microempresa de autopeças utilizando a curva abc como ferramenta de apoio. *Revista Cereus*, 12(2), 130-146.
- SANTANA, Silvio Leonardo Tulio. **Gestão de estoques: um estudo de caso numa indústria alimentícia.** 2014. 60 f. Monografia de especialização (Especialização em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2014.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** tradução Ailton Bomfim Brandão. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 03/2018.

TUBINO, Dálvio F. **Sistemas de produção**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

VIANA, J. J. **Administração de materiais, um enfoque prático**. 1. Ed. 6. reimp. São Paulo: Atlas, 2006.