

COMPREENSÃO DA TEORIA DA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO QUANTO A PREVISÃO E VARIAÇÃO DA DEMANDA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

UNDERSTANDING PRODUCTION MANAGEMENT THEORY REGARDING DEMAND FORECASTING AND VARIATION: A LITERATURE REVIEW

Daniel Libardi Silva

Faculdade de Ensino Superior de Linhares - FACELI
E-mail: daniel.libardi.00@gmail.com

Daniella de Souza Freitas

Faculdade de Ensino Superior de Linhares - FACELI,
E-mail: danielladesouzafreitas@gmail.com

Profa Dra Valquiria Constancio Batista

Faculdade de Ensino Superior de Linhares - FACELI
E-mail: valquiriacbatista@gmail.com

RESUMO

Garantir a eficácia na produção e otimizar os recursos operacionais são objetivos cruciais que exigem uma atenção dedicada ao planejamento da demanda. Nas diversas operações das empresas, a falta de previsibilidade pode levar a rupturas, excessos ou obsolescência de estoques, resultando em perdas financeiras. A administração de materiais contribui para vantagens competitivas, redução de custos e investimentos em estoques. A falta de previsibilidade da demanda representa um desafio significativo. Este artigo aborda como a teoria da administração da produção identifica a previsão e a variação da demanda no contexto da administração de materiais, em casos brasileiros, através do levantamento de práticas e métodos adotados por diversos estudos. Identificou-se como a teoria da administração da produção compreende a previsão e variação da demanda, foi mapeado estudos acerca dos temas, e analisou-se como as técnicas de previsão impactam a gestão de estoques, identificando as práticas recorrentes para a colaboração entre planejamento da demanda e de materiais. Os resultados da pesquisa revelam uma diversidade de perspectivas quando analisado a previsão de demanda, mostram que há diversos fatores que influenciam as demandas e variações, mas todos concordam que prever com precisão a demanda é crucial para gerir estoques de forma eficiente e satisfazer os clientes. É destacado a importância de um eficiente alinhamento entre áreas de suprimento, planejamento e comercial, impactando em positivos níveis de serviço. Portanto, tais casos ressaltam a abordagem integrada na gestão da cadeia de abastecimento, visando a redução de riscos e otimização de recursos. **Palavras-chave:** Previsão de demanda; Variação de demanda; Gestão de estoque.

ABSTRACT

Ensuring production efficiency and optimizing operational resources are crucial objectives that require dedicated attention to demand planning. In the various operations of companies, the lack of predictability can lead to disruptions, excesses, or obsolescence of inventory, resulting in financial losses. Materials management contributes to competitive advantages, cost reductions, and investments in inventory. The lack of demand predictability represents a significant challenge. This article discusses how production management theory identifies demand forecasting and variability in the context of materials management in Brazilian cases, through a survey of practices and methods adopted by various studies. The study mapped out how production management theory understands demand forecasting and variability, examined studies on these topics, and analyzed how forecasting techniques impact inventory

management, identifying recurring practices for collaboration between demand and materials planning. The research results reveal a diversity of perspectives when analyzing demand forecasting, showing that various factors influence demand and variations, but all agree that accurately predicting demand is crucial for managing inventory efficiently and satisfying customers. The importance of an efficient alignment between supply, planning, and commercial areas is highlighted, impacting positively on service levels. Therefore, these cases emphasize an integrated approach to supply chain management, aiming at risk reduction and resource optimization.

Keywords: Forecasting; Variation in demand; Inventory management.

1 INTRODUÇÃO

Embora o processo de previsões seja comumente incorporado à área de vendas, a fim de estabelecer metas e acionar a área de operações, no lado do planejamento da produção, estas previsões auxiliam na elaboração de orçamentos de compras de materiais, valores limites de estoques e dimensionamento de estoques de segurança. Sendo o processo de planejamento de materiais responsável por garantir que as organizações sejam supridas no tempo e quantidade corretos, considerando as demandas internas e externas sem que haja excesso ou falta de estoque, já que seu controle é essencial para o bom funcionamento de uma organização (GONÇALVES, 2020).

A fim de garantir que os processos de produção ocorram de modo eficiente e eficaz, gerando produtos e serviços que atendam as demandas conforme requerimentos do consumidor, é necessário que haja atenção ao planejamento e controle. Segundo Slack (2023) as atividades de planejamento e controle proporcionam sistemas, procedimentos e decisões que conciliam os recursos da operação e o conjunto de demandas.

Em alguns tipos de operações este conjunto de demandas são irregulares, ou seja, possui elevado grau de incerteza a respeito do momento, como baixo giro agregado e vários períodos em que não há registro de seu consumo, bem como nível de ocorrência da demanda, fazendo com que o processo de planejamento de materiais e o controle de estoque sejam afetados (SANTOS e RODRIGUES, 2006).

Para Borges et al. (2010), quando o objetivo é manter os estoques mais baixos possíveis, considerando os níveis de segurança e dos volumes para o atendimento aos clientes, há redução nos custos e despesas organizacionais, considerando que as empresas costumam trabalhar com este objetivo, a falta de previsão da demanda

pode ocasionar ruptura, excesso, ou até mesmo obsolescências de estoques, sendo grandes responsáveis por perdas financeiras e falha do atendimento ao cliente. Diante disso, segundo pontuado por Tubino (2017), os métodos de previsão de demanda são essenciais no processo de tomada de decisão, portanto, o alinhamento entre planejamento da demanda e de materiais devem ser utilizados para enfrentar os desafios decorrentes dos diferentes padrões de demanda.

Mediante a incerteza de afirmar com clareza as ocorrências futuras, necessita-se de ações que deduzam ou antecipem cenários futuros. Segundo Gonçalves (2020), ao considerarmos o horizonte de planejamento objetivado, previsões podem ser analisadas num âmbito de longo prazo, quando por exemplo há necessidade de projetar uma nova linha de produtos, ou analisadas em curto ou médio prazo, no qual o planejamento envolve o estudo da necessidade de estoque e compra de matéria prima. Neste artigo, iremos tratar a última necessidade, em curto ou médio prazo.

Quanto aos modelos de previsão da demanda, a literatura aponta dois grandes grupos: qualitativos e quantitativos. Ballou (2006) aponta que cada categoria tem diferentes níveis de precisão para prever no curto, médio e longo prazo, além de usar diferentes graus de complexidade matemática e fontes de dados, como dados históricos, opiniões de especialistas ou estudos específicos.

Em síntese, considerando que a administração de materiais bem estruturada permite a obtenção de vantagens competitivas por meio da redução de custos e da redução dos investimentos em estoques (GONÇALVES, 2020), o planejamento de materiais desempenha um papel de suma importância na otimização e eficácia operacional das organizações, ao garantir o equilíbrio entre a oferta e a demanda, evitando excessos ou carências de estoque.

Com este cenário, o presente trabalho tem como objetivo geral identificar como a teoria da administração da produção entende a previsão e variação da demanda dentro dos processos de administração de materiais, através do levantamento de práticas e métodos adotados por estudos da literatura. Para atingir o objetivo geral deste estudo foram delineados os seguintes objetivos específicos mapear os estudos acerca dos temas de previsão e variação da demanda; identificar como as técnicas de previsão da demanda podem afetar a gestão dos estoques e; identificar as práticas

recorrentes para a colaboração entre os processos de planejamento da demanda e de materiais.

Espera-se que os resultados deste estudo forneçam contribuições acerca da previsão da demanda, visando uma melhor gestão dos suprimentos e melhores resultados operacionais. Além disso, demonstrar como os estudos mapeados demonstram técnicas de previsão e práticas recorrentes para a colaboração entre planejamento da demanda e de materiais, alcançando resultados positivos posteriormente.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo traz uma discussão com embasamento teórico, por meio de trabalhos publicados em plataformas científicas, para a compreensão do assunto abordado por este artigo, objetivando responder aos objetivos descritos na introdução.

2.1 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Segundo Martins (2009), estoque pode ser considerado como o acúmulo armazenado de materiais, recursos e produtos acabados ou semiacabados necessários para a execução das atividades principais das organizações. A necessidade em se manter estoque varia de acordo com o ramo de cada empresa, ao passo que a administração da produção deve permitir que o estoque se acumule apenas quando seus benefícios superarem as desvantagens (SLACK, 2023).

Dias (2019) aponta benefícios e justificativas para manutenção do estoque, dentre eles: o nível de disponibilidade de produtos ou serviços, que podem proporcionar um rápido atendimento das solicitações dos clientes, melhorando seu nível de serviço; a redução de custo de aquisição por descontos nas quantidades compradas; aquisições por preços mais baixos pela compra antecipada; garantia contra a incerteza pela característica de ser um amortecedor entre a demanda e oferta; a chance de antecipar demanda futuras, quando os produtos podem ser produzidos à frente da demanda e estocados conforme necessidade de atendimento dos pedidos e; o apoio contra choques não planejados e não antecipados em toda cadeia de suprimentos.

Ballou (2006) aponta que as críticas contra manutenção de estoques sustentam-se pelos ideais de que tais níveis tornam-se altos demais para serem justificados como um suporte razoável às operações devido ao desperdício, pois estoques absorvem capital que teria utilização mais rentável, pelo maior risco de perdas e obsolescência, além de não contribuírem com qualquer valor direto para os produtos da empresa.

De um modo geral, manter estoques é amparado como meio de proteção para a empresa, uma vez que garantirá um bom nível de serviço para ela. Gonçalves descreve:

Uma administração de materiais bem estruturada permite a obtenção de vantagens competitivas por meio da redução de custos, da redução dos investimentos em estoques, das melhorias nas condições de compras mediante negociações com os fornecedores e da satisfação de clientes e consumidores em relação aos produtos oferecidos pela empresa. (GONÇALVES, 2020, p.4)

A motivação da administração de materiais é satisfazer as necessidades de um sistema de operação, tais como uma linha de produção na manufatura, ou um processo operacional. Essas necessidades provêm das curvas de demanda dos clientes, das atividades de promoção e dos programas e planos de produção ou operação (TEIXEIRA, 2016 apud BALLOU, 1993).

2.2 DEMANDA

Segundo Vasconcellos (2023) “a demanda ou procura pode ser definida como a quantidade de um determinado bem ou serviço que os consumidores desejam adquirir em um determinado período de tempo”. Neste sentido, a previsão de demanda é uma estimativa do que pode ser a necessidade futura sobre certas condições.

Segundo Ballou (2006) as previsões de demanda são vitais para as empresas, permitindo a preparação antecipada de todos os setores da empresa para o futuro para que os produtos da empresa estejam disponíveis com maior assertividade na hora e quantidade certa, sendo a entrada básica para o planejamento e controle de todas as áreas funcionais, entre as quais logística, marketing, produção e finanças.

A demanda por parte do público consumidor possui variabilidades significativas, que impactam tanto nos processos internos, quanto no planejamento dos materiais. Em certos casos, é possível entender de forma mais clara qual será a estratégia mais viável, para que não ocorram imprevistos durante o processo produtivo e solicitação de fornecimento, relativos a faltas. Quando a demanda por um produto ou serviço depende de um fator já conhecido, chamamos de demanda dependente, neste caso o processo de previsão de demanda é relativamente direto (SLACK, 2023).

Porém, quando é necessário suprir a demanda futura sem uma firme visibilidade dos pedidos dos clientes, dizemos então que é uma operação sujeita a uma demanda independente. Para Ballou (2006), essa demanda surge a partir da necessidade de muitos clientes que realizam a compra de apenas uma pequena fração do volume total distribuído pela empresa, sendo que em alguns casos não é possível prever nem o volume, nem as necessidades específicas dos consumidores.

Segundo Ballou (2006), quando a procura por certos itens é irregular devido ao baixo volume geral e à incerteza sobre quando e em que nível essa procura ocorrerá, a demanda é considerada incerta ou irregular, pelas variações aleatórias neste padrão identificadas. Devido à grande variabilidade nas séries de tempo, os padrões de demanda irregulares são naturalmente desafiadores de prever com efetividade por meio de métodos matemáticos e, dada a sua natureza imprevisível, pode-se apontar uma série de possíveis motivos para sua ocorrência:

O padrão da demanda incerta ocorre frequentemente por uma variedade de razões: o padrão da demanda é dominado por pedidos de clientes muito grandes e infrequentes; a demanda pode derivar da demanda de outros produtos ou serviços; o pico sazonal talvez não tenha sido levado em consideração; e o padrão da demanda pode ser um resultado de dados excepcionais, fatores externos ou condições totalmente imprevistas. (BALLOU, 2006, p.255)

Um bom método de previsão de demanda permite melhor dimensionamento dos estoques, conseqüentemente diminuindo as chances de não atendimento e aumentando a oportunidade de trabalhar com menores níveis de estoque. Segundo Gonçalves (2020) as previsões fazem parte do planejamento, do negócio das empresas, dessa forma, realizar a estimativa da demanda futura é essencial para a elaboração do dimensionamento das capacidades envolvidas com a definição de

equipamentos, dos recursos financeiros, da disponibilidade de mão-de-obra e da quantidade de materiais necessários para a produção de bens e serviços.

Segundo Slack (2023) há duas abordagens principais para a previsão, sendo os que utilizam de métodos qualitativos ou quantitativos. Os métodos qualitativos são aqueles em que são utilizadas técnicas que usam de intuição, julgamento, comparações, opiniões ou pesquisas de mercado, dependendo assim, da experiência de quem elabora as previsões. Nestes casos os dados históricos não estão ao alcance ou são insuficientes para previsão, possui difícil padronização e validação de sua exatidão por ter natureza não científica.

Por outro lado, o método quantitativo, é quando se detém de bons dados históricos e as tendências e variações são bem definidas, a projeção desses dados no futuro pode representar uma maneira eficiente de previsão de curto prazo (BALLOU, 2006). De forma básica, o padrão de tempo futuro será uma repetição do passado, isso, devido ao incentivo e o uso de modelos matemáticos e estatísticos como principais fontes de previsão.

Entende-se que a natureza das demandas tem papel importante para a administração dos estoques. Ballou (2006) diz que pode haver também produtos que se esgotam em um momento previsível no futuro, sendo necessário estoque para atender estritamente a demanda e, há produtos que sofrem picos de demandas em períodos sazonais e de padrão irregular.

Considerando estes diversos tipos de regimes de demanda, Dias (2019) aponta algumas técnicas de previsão de consumo, dentre elas a de projeção onde traça-se o futuro considerando dados do passado por meio de métodos estatísticos, sendo de natureza essencialmente quantitativa, e a técnica de predileção, onde funcionários experientes estabelecem a evolução das vendas futuras, de natureza qualitativa. Acerca dos métodos estatísticos, podemos citar: método da média móvel, média móvel ponderada, a média com ponderação exponencial e modelos de regressão.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo apresentar os métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa considerando os instrumentos de coleta e análise de

dados, tendo em vista os objetivos traçados no estudo.

Partindo dessa premissa, o presente estudo, visando alcançar o objetivo estimado, pode ser caracterizado como uma pesquisa de natureza básica, com abordagem metodológica qualitativa e caráter exploratório. Consiste em revisar a bibliografia mediante o entendimento de estudos de casos analisados em contexto de desafios na previsão da demanda, utilizando-se da perspectiva observada na literatura disponível acerca do tema de Administração da Produção.

A apresentação dos casos ilustra a realidade de negócios que lidam em seus processos com a missão de administrar assertivamente seus estoques e valer-se da clareza de suas previsões para melhores resultados, refletindo em prazos cumpridos e maior satisfação do consumidor final. Não há restrição quanto ao porte das empresas citadas, de modo a observar-se ocorrências diversas, seja pequena, média ou grande estabelecimento.

Foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica a fim de atingir os objetivos propostos deste trabalho, com levantamento de dados tratadas em produções científicas publicadas entre 2016 e 2020, com realização de exame dos conteúdos e casos pertinentes ao escopo deste trabalho.

A pesquisa bibliográfica utiliza-se da investigação de obras já reconhecidas, e com finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, o levantamento e revisão destas obras irá direcionar o trabalho científico, evitando uma mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre o assunto. Segundo Gil (2019), a pesquisa bibliográfica possibilita grande alcance de informações, utilizando-se de dados de inúmeros publicações acerca do assunto e auxilia na definição do quadro teórico do estudo proposto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE DOS ESTUDOS LEVANTADOS

Cinco estudos foram escolhidos, estes portanto, tratam do tema de previsão da demanda. Foram renomeados para título didático e associação mediante letras maiúsculas. Desta forma, temos que: estudo “A”, dos autores De Sousa e Viagi (2020),

referente a uma empresa fornecedora de autopeças, os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados entre julho de 2017 a julho de 2018; estudo “B”, Dos Santos et al. (2018), realizado acerca de uma indústria química, utilizando dados entre novembro de 2011 a dezembro de 2016; estudo “C”, de Teixeira (2016), relacionado a uma distribuidora, com dados colhidos no ano de 2016; estudo “D”, dos autores Dos Reis et al. (2017), pertencente a uma empresa do ramo varejista, utilizando série histórica de vendas entre os anos de 2010 e 2011; e estudo “E”, de Souza e Santos, a respeito de empresa fabricante de cosméticos, compreendendo dados entre janeiro e dezembro de 2016.

O estudo “A” abordou a apresentação de um método prático para definição de cálculo para estoque de segurança de materiais, considerando a variação da demanda e visando reduzir e antever possíveis rupturas no abastecimento de clientes e linhas produtivas. Para realização do estudo, selecionou-se uma empresa multinacional de autopeças e realizou a análise com recorte entre julho de 2017 e julho de 2018, através de documentos e dados cedidos pela empresa pesquisada.

Para análise da demanda utilizou-se de método de média móvel simples, que segundo Gomes e Milan (2017), considera períodos próximos ao atual, criando precisão e certo grau de assertividade. Neste caso, o estoque de segurança foi aplicado aos sistemas de gestão de estoque para a não ruptura do abastecimento durante os períodos de ressurgimento, sendo o tempo de reposição desprezado no cálculo, pois neste caso é confiável.

Os autores consideraram o estudo satisfatório, demonstrando a praticidade do método, considerando a redução de possíveis rupturas no abastecimento de clientes e linhas produtivas.

Para o segundo “B”, a falta de precisão no planejamento da demanda dos produtos de uma empresa gera desperdícios, afetando diretamente o atendimento ao cliente ao se esgotarem os produtos disponíveis. Assim, o estudo foi motivado pela busca da melhoria no planejamento da demanda em uma indústria química que possui aproximadamente 800 produtos ativos, focando apenas nos itens de demanda irregular, neste caso, sendo os que possuem muitos períodos sem demanda, podendo

ter baixa ou alta variação. Posteriormente comparou-se três métodos de previsão de demanda, a fim de propor um método para lidar com as demandas variáveis.

É exposto que para Novaes (2021) a previsão da demanda está necessariamente sujeita a erros, por envolver acontecimentos futuros e macro ambientais, sendo a assertividade dessa previsão essencial para a operação eficiente da produção e serviços, aperfeiçoando também o planejamento das estratégias internas.

O método de previsão da demanda escolhido refere-se ao quantitativo, pois as informações foram quantificadas em modelos matemáticos e utilizou-se dados do passado para análise, assumindo que tais verificações do passado continuariam a existir no futuro.

O modelo da previsão da demanda utilizado pela empresa foi o método da média móvel ponderada, considerando o volume de vendas dos últimos dois meses, sendo adequado para produtos que possuem uma baixa variação no volume de vendas, mas não para produtos com vendas aleatórias. O estudo propôs dois modelos para confrontar o já utilizado, o método de previsão de média simples dos últimos 6 meses de vendas e o método de Croston.

Após os cálculos dos modelos de previsão da demanda utilizando os três modelos, a performance foi calculada através do erro médio absoluto para que assim fosse possível analisar os erros das previsões. Observou-se que o método de Croston obteve menor erro nas previsões de todos os produtos, reduzindo o estoque excessivo e desperdícios, sendo neste caso, o indicado para realizar as previsões de demanda com maior assertividade.

O estudo "C" teve como alvo a investigação do processo de previsão da demanda e a avaliação dos estoques em uma empresa que fabrica rolamentos e peças, com cerca de 230 colaboradores internos entre todas as filiais, sendo o setor de suprimentos responsável pelo controle de estoques e planejamento de demanda. A empresa denomina seus níveis de estoque em seis categorias, nas quais é definido como status do estoque, sendo crítico (quando a situação ele se encontra abaixo do

estoque de segurança), baixo, bom, alto, excedente (quando ele está acima do dobro do estoque máximo).

A demanda da empresa é bastante sazonal e, para lidar com tal variação e distorções nas médias de estoque, é realizado um estudo da sazonalidade, em que é feito um levantamento dos dados referente aos últimos 48 meses de vendas. Para realização da previsão da demanda, a empresa leva em conta a sazonalidade juntamente com a opinião dos gerentes, sendo um método qualitativo de previsão.

Para previsão da demanda, o setor de planejamento estuda o que foi realizado no passado, utilizando técnica de projeção, ao mesmo tempo utilizando fórmulas e métodos estatísticos. Por outro lado, o setor comercial possui perspectiva relativa aos clientes e “visão de campo do mercado”. Tal diferença gera entendimentos distintos a respeito do planejamento da demanda.

Segundo Teixeira (2016) há alguns motivos para ocorrência de falta de estoque, podendo ocorrer por mal planejamento da demanda, atraso por parte dos fornecedores, pelo surgimento de uma demanda inesperada ou até mesmo por políticas de redução de estoque. O autor conclui sugerindo que as tendências da demanda sejam avaliadas mensalmente ao invés de semestralmente, devido a dinamicidade do mercado atual, assim a previsão de vendas e as opiniões dos gerentes estarão em níveis mais confiáveis. Também coloca que o alinhamento entre as áreas de suprimento, planejamento e comercial devem buscar consenso comum em relação ao planejamento futuro buscando melhor acurácia da previsão de vendas e a redução de estoques.

O estudo “D” aborda propor um modelo de previsão de demanda usando de método quantitativo e qualitativo de previsão da demanda por meio da utilização de dados históricos de vendas e estudo de eventos sazonais típicos na região, para atingir um resultado que melhor corresponda à realidade do mercado de varejo da empresa estudada.

Para Corrêa (2010), a tomada de decisão quanto a assuntos relacionados a estoque deve ter visão apurada do futuro, em que será realmente efetivada e surtirá efeito dentro da empresa. Os autores colocam que a gestão de compras e vendas de

produtos baseada em métodos de previsão de demanda evita os estoques excessivos e perdas por obsolescência.

Utilizando uma série histórica de vendas de 24 meses realizada entre os anos de 2010 e 2011 para previsão da demanda, foram testados três tipos de método de média móvel (simples, ponderada e suavização exponencial) além de método de regressão linear e ajuste sazonal. Concluiu-se que, com a utilização de métodos de análise das vendas passadas e o conhecimento de características que só podem ser acrescentadas qualitativamente, o comerciante de varejo poderá diminuir os custos de estoque e de igual modo, o não atendimento à demanda.

O estudo "E", abordado para análise, apresenta o cenário de uma fabricante de produtos de beleza com sede no Brasil e presença em diversos países da América Latina e Europa. Esta, portanto, destaca-se por sua estrutura tecnológica, inovação em produtos e ênfase no relacionamento com clientes e adota um modelo de vendas diretas através de consultores autônomos (revendedores). A preocupação central do estudo é o Índice de Não Atendimento (INA), que mede as vendas perdidas viabilizada pela procura pelos clientes e indisponibilidade de itens em estoque.

A análise se concentra nos motivos e sub-motivos para os cortes de vendas e propõe soluções para reduzir esses problemas, melhorando o nível de serviço da empresa. Os dados para a análise são coletados do banco de dados da empresa, compreendendo informações sobre o INA, número de cortes de vendas e suas justificativas, ao longo de um ano, abrangendo 130 SKUs (*Stock Keeping Units*) divididos em 6 categorias.

Períodos marcados por datas comemorativas apresentaram maiores ocorrências e registros de indisponibilidade de estoque, o que se entende como significativa variação de demanda impulsionada pela sazonalidade. A análise de dados revela que os cinco produtos analisados sofreram cortes de vendas em períodos específicos, principalmente durante datas comemorativas. Os principais motivos para os cortes foram "superação de vendas", enquanto o principal sub-motivo foi "atraso na entrega de terceristas".

Em resumo, a análise identifica que a demanda aumentou durante datas comemorativas, conforme citado anteriormente, levando a cortes de vendas em virtude dos atrasos na entrega de terceiros e outros fatores. Isso representa um desafio para a empresa em manter os níveis de estoque para atender à demanda sazonal. Por fim, a conclusão destaca a necessidade de aprimorar a cadeia de abastecimento, lidar com a demanda enfrentada e agir nas causas fundamentais dos cortes para melhorar o INA e, conseqüentemente, o nível de serviço da empresa.

4.2 DISCUSSÃO DOS ESTUDOS

A seguir, conforme mencionado anteriormente de maneira detalhada, na tabela 1 estão apresentados os estudos citados e períodos aos quais foram realizados, bem como os resultados observados para fins de análise e compreensão da Teoria da Administração relacionado à previsão de demanda. Elaboração realizada pelos autores.

Tabela 1 – Apresentação dos resultados observados nos estudos

ESTUDO	RESULTADOS
A	Método de previsão utilizando média móvel simples ocasionou melhor dimensionamento do estoque de segurança considerando a redução de possíveis rupturas no abastecimento de clientes e linhas produtivas.
B	Com a utilização de métodos quantitativos de previsão para lidar com demandas variáveis, observou-se que foi possível reduzir o estoque excessivo e desperdícios.
C	Buscar melhor acurácia da previsão de vendas com o alinhamento entre as áreas de suprimento, planejamento e comercial, além de analisar as tendências de demanda com maior frequência.
D	Utilizando de métodos de análise das vendas passadas e conhecimento de características que só podem ser acrescentadas qualitativamente ao comerciante de varejo, poderá diminuir os custos de estoque e o de não atendimento à demanda.
E	Necessidade de aprimorar a cadeia de abastecimento, lidar com a demanda sazonal apresentada e agir nas causas fundamentais dos cortes para melhorar o Índice de Não Atendimento e, conseqüentemente, o nível de serviço da empresa.

Fonte: os autores (2024).

A partir dos estudos analisados é possível notar certa tendência na utilização de métodos diversos para análise da previsão da demanda, a fim de observar melhor nos resultados de gestão de estoque e atendimento. Segundo Tubino (2017) o rumo de uma empresa é baseado principalmente na previsão de demanda, sendo essa, base para planejamento estratégico da produção e desenvolvimento de plano de estoques.

Segundo Ballou (2006), a preocupação com questões temporais em relação aos níveis de demanda é comum na previsão e tal variação resulta das flutuações positivas ou negativas das taxas de vendas e sazonalidade, sendo que, muitos métodos de previsão trabalham com este tipo de variação temporal. Os estudos consideram a variação no volume de vendas e a sazonalidade como pontos que exigem atenção dos responsáveis a fim de lidar com a variação na demanda. Sendo essa consideração conforme com as principais literaturas a respeito do tema.

Os métodos padronizados para previsão são tendência teórica nestes estudos, sendo eles de projeção histórica - ou quantitativo - e qualitativos. Para Slack (2023) estas técnicas são fundamentais para ajudar os gestores a avaliarem tendências e causas. A maior parte dos estudos utilizam principalmente de método quantitativo, pois está disponível um número razoável de tendências e variações sazonais, mas também vale notar que as abordagens qualitativas apresentam grande utilidade nestes casos, pois algumas tendências são apenas possíveis de se avaliar por meio de opiniões e suposições de experiências passadas.

Em síntese, nenhuma técnica isolada resulta em previsões precisas, mas ao combinar abordagens qualitativas e quantitativas, é possível integrar opiniões especializadas e modelos preditivos de forma eficaz (SLACK, 2023).

A variação de demanda pode ocorrer mediante diversas razões, porém nota-se a presença de maior recorrência em períodos que exigem procura expressiva devido a fatores externos, por exemplo. Conforme citado, a sazonalidade é um determinante presente que impacta nas mais diversas empresas, e, apesar do preparo precoce, é necessário bom gerenciamento dos recursos para a diminuição de riscos.

Entender os efeitos para além da carência física, determina uma visão mais abrangente e panorâmica para compreender os diversos fatores que influenciam o processo produtivo. Os níveis de serviço são mais bem percebidos quando o alinhamento é eficiente e evita-se a ocorrência de problemas já vivenciados e identificados anteriormente.

Mapear as possíveis tendências à vista por meio de um planejamento sério e robusto, possibilita a menor ocorrência de imprevistos e conseqüentemente, incertezas de fornecimento ao consumidor final. É esperado levantamentos confiáveis e informações assertivas para traçar um cenário que possua riscos reduzidos, porém que possibilita flexibilidade para alterações necessárias durante o processo, em busca de melhorias.

Para Dias (2019) toda gestão de estoque está pautada na previsão do consumo do material, pode-se notar que os resultados destes estudos apontam tendências positivas na gestão de estoque, onde foram apontadas melhorias como melhor dimensionamento e redução de possíveis rupturas, redução do estoque e desperdícios, além de melhorias nos custos de estoques e não atendimento à demanda e nos níveis de serviço da empresa.

5 CONCLUSÃO

Este artigo propôs, a partir de uma revisão da literatura acadêmica brasileira, o levantamento de práticas e métodos adotados por diversos estudos para previsão da demanda em empresas de bens de consumo, com o objetivo de observar melhores resultados na gestão de estoque e demanda destas empresas.

Os estudos abordados apresentam diversos fatores para fundamentar as ocorrências que impactam suas demandas e variações, cada estudo apresentou abordagens distintas, mas todos convergem para a importância de uma previsão precisa da demanda para otimizar a gestão de estoques e garantir o atendimento adequado aos clientes. O planejamento torna-se imprescindível para o bom funcionamento e alcance dos objetivos almejados para satisfação de ambas as partes - fornecedor e consumidor final - envolvidas no trâmite de compra e venda. Além disso, a integração entre as áreas de suprimento, planejamento e comercial foi destacada

como fundamental para garantir uma previsão mais precisa e alinhada com as necessidades do mercado.

Compreender e agir sobre as variáveis reflete na melhor tomada de decisão, posicionamento coerente diante das situações enfrentadas e confiabilidade mediante um produto de qualidade entregue ao cliente, como o resultado destes estudos mostram.

Tem-se como contribuição deste trabalho mostrar como a teoria da administração da produção identifica a variação e previsão da demanda em casos brasileiros quanto à administração de materiais. Esta revisão da literatura mostra-se importante para a consolidação de propostas e resultados alcançados por empresas que adotaram as teoria e práticas vistas, além do fato de que existem poucos estudos de revisão a respeito do tema.

Por meio dos casos citados e analisados, sugerimos como futuras pesquisas estudos que agreguem resultados e fontes em publicações em outras línguas, viabilizando maior base de dados para análises e conclusões. Além disso, direcionar seus estudos para um ramo específico que condense um período específico e empresas de portes semelhantes, sejam todas pequenas, médias ou grandes. Tal recorte permite maior assertividade para interpretação dos dados e formulação de avaliações devido à similaridade e semelhanças entre os casos.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, organização e logística empresarial**. 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BORGES C. T.; CAMPOS S. M.; BORGES C. E. **Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade**. Revista Eletrônica Produção & Engenharia, v. 3, n. 1, p. 236-247, Jul./Dez. 2010.

CORRÊA, H. L. **Gestão de Redes de Suprimentos**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DE SOUSA, A.; VIAGI, A. **Administração De Variações De Demanda Com Uso Do Estoque De Segurança**. Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção, v. 8, n. 13, p. 16-34, 2020.

DIAS, M. A. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

DOS REIS, J. et al. **Previsão de demanda no mercado de varejo: um estudo de caso em um comércio de baterias automotivas**. South American Development Society Journal, v. 1, n. 1, p. 1-16, 2017.

DOS SANTOS, M. et al. **Cálculo da previsão de demanda de uma multinacional**. Brazilian Journal of Development, v. 4, n. 6, p. 3035-3052, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, R.P; MILAN, W.W. **Gestão de estoque pelo método do estoque máximo-mínimo em uma empresa de médio porte do ramo de revenda de combustível em Carneirinho-MG**. Organizações e Sociedade, v. 6, n. 5, p. 19-36, 2017.

GONÇALVES, P. S. **Administração de Materiais**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2020.

MARTINS, P. G. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SANTOS, A.; RODRIGUES, I. **Controle de estoque de materiais com diferentes padrões de demanda: estudo de caso em uma indústria química**. Gestão & Produção, v. 13, p. 223-231, 2006.

SLACK. N, JONES. A, BURGUESS. N; **Administração da Produção**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2023.

SOUZA, J.; SANTOS, L. **Análise do Impacto da Variação de Demanda sobre o Nível de Serviço Logístico: Um Estudo de Caso em uma Indústria Multinacional de Cosméticos**. Universidade Federal de Campina Grande, 2020.

TEIXEIRA, E. **Gerenciamento De Estoques E Planejamento De Demanda: Estudo De Caso Na Empresa Imdepa Rolamentos Importação E Comércio Ltda**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização (MBA) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, 2016.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

VASCONCELLOS, M.; GARCIA, M. **Fundamentos de economia**. 6. ed. Saraiva, 2023.