

Área Temática: 09-Operações e logística (OPLOG)

ANÁLISE E PREVISÃO DE DEMANDA E A PERCEPÇÃO DA GESTÃO DE
ESTOQUE EM UMA INDÚSTRIA DE JEANS

RESUMO

A previsão de demanda tem como foco principal realizar a análise mercadológica de preferência por um ou outro produto. O artigo visou apontar as contribuições da análise e previsão de demanda para a gestão de estoque em uma indústria de jeans. De forma específica: mapear os dados históricos das vendas de peças de vestuário na indústria ao tempo em que procurou-se obter as previsões de demanda utilizando os modelos de decomposição em séries temporais, destacando a importância de definir a curva de demanda da calça jeans em uma indústria de jeans em Piripiri, no Piauí. A Metodologia se caracterizou como uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa e como instrumento técnico para estabelecer as previsões contou-se com planilhas eletrônicas do Excel que selecionou o método de previsão através do modelo de suavização exponencial tripla, método capaz de prever acontecimentos futuros, tendo como propósito a redução do risco na tomada de decisão.

Palavras-chave: Previsão de Demanda, Previsão, Indústria Jeans

ABSTRACT

The demand forecast has a central focus on performing the market analysis of preference for one or another product. The article aimed to point out the contributions of demand analysis and forecasting for inventory management in a jeans industry. Precisely: to map the historical data of sales of garments in the industry at the time when the demand forecasts sought using the decomposition models in time series, highlighting the importance of defining the demand curve for jeans in a jeans industry in Piripiri, Piauí. The Methodology was characterized as a descriptive research with a quantitative approach and as a technical instrument to establish the predictions, Excel spreadsheets were selected, which selected the forecast method using the triple exponential smoothing model, a technique capable of predicting future events, having its purpose is to reduce risk in decision making.

Keywords: Demand Forecasting, Forecasting, Jeans Industry

1 INTRODUÇÃO

A implantação do sistema de planejamento e controle da produção constitui-se um grande diferencial no processo produtivo, e em consequência, na esfera da competitividade do negócio. Não se pode negar que a análise e previsão de demanda podem ser consideradas como ferramentas estratégicas para o gestor que por sua vez, precisa de um estoque fortemente organizado e bem gerenciado por uma série de razões (MOREIRA, 2008).

Segundo Treptow (2013) é importante estimar o quanto a indústria de jeans deve vender para calcular a demanda de produção, materiais e recursos humanos, bem como o planejamento da capacidade de produção, ou seja, determinar a necessidade de aumentar ou diminuir a capacidade para atender a demanda. São dois aspectos do planejamento e controle de produção que estão diretamente relacionados e produzem impacto direto sobre a “vida da empresa”.

Segundo Adami (2015) o varejo têxtil e de vestuário tem um valor elevado de vendas anuais. Estudos encomendados pela ABVTEX (Associação Brasileira do Varejo Têxtil) (2013) feitos pela FGV Projetos mostram que em 2012 o número de vendas industriais dos segmentos têxteis e de confecções foi de R\$ 46,5 bilhões. Já o gasto comercial estimado anual das famílias brasileiras foi da ordem de R\$ 102 bilhões, valor que representou 3,7% das despesas de consumo das famílias, superando gastos com itens como medicamentos e eletrodomésticos.

É notório o grande potencial do varejo têxtil e de vestuário no consumo brasileiro, pois além de trazer lucros para as empresas favorece a abertura de um grande número de geração de empregos, maximizando ainda mais o potencial do ramo. Com tudo isso, as organizações devem continuar investindo para que além de ter retorno de lucros, elas possam está contribuindo para o crescimento de número de pessoas empregadas e na renda familiar. Nesse sentido, apresentou-se uma proposta de pesquisa de abordagem quantitativa e qualitativa com a qual objetivou apontar as contribuições da análise e previsão de demanda para a gestão de estoque em uma indústria de jeans. Levantou-se como problema de pesquisa: Quais as contribuições da análise e previsão de demanda para a gestão de estoque em uma indústria de jeans?

Desse modo, visou apontar as contribuições da análise e previsão de demanda para a gestão de estoque em uma indústria de jeans. De forma específica: mapear os dados históricos das vendas de peças de vestuário na indústria, ao tempo em que pretendia obter as previsões de demanda utilizando os modelos de decomposição em séries temporais, destacando a importância de definir a curva de demanda da calça jeans de uma indústria de jeans em Piripiri, no Piauí.

Nessa perspectiva, declara-se a pesquisa como atual e relevante por colocar em evidência um fato inquestionável no contexto industrial: o planejamento e controle da produção para a redução de custos e o aumento da eficiência. Assim, percebe-se que há custos envolvidos em toda cadeia produtiva, e por isso é preciso estar atento ao gerenciamento do estoque, planejamento de compras e na previsão dos prazos da produção. A implantação de um controle de produção constitui elemento agregador no âmbito industrial, visto que oportuniza a produtividade, quando se há um planejamento adequado e elevação na rentabilidade, por minimizar falhas e perdas de recursos.

O presente trabalho eleva potenciais benefícios para a atividade acadêmica, devido possíveis aquisições de conhecimento acerca do processo de uma previsão de demanda, métodos de análise que se pode utilizar no contexto da previsão,

denotando características existentes nesses modelos e contribuindo para que as empresas possam conhecê-los a fim de que se inserido dentro da cadeia logística colabore para melhorias nas atividades industriais no que tange o gerenciamento de estoques.

2 GESTÃO DO ESTOQUE

Para Martins e Alt (2004) os estoques têm a função de reguladores do fluxo de negócios. Dessa forma, torna-se imprescindível que a empresa tenha bem definida sua política de estoques, ou seja, os princípios pelos quais o abastecimento e a saída de produtos, sejam acabados ou não, seguem. Diversos modelos de gestão de estoques podem ser encontrados na literatura, como sugere Santoro (2006), dividindo em dois grandes grupos: a) Modelos reativos: não é necessário obter previsões sobre a demanda para tomar as decisões de abastecimento de estoques; b) Modelos ativos: baseiam-se fortemente em previsões sobre a demanda futura para tomar tais decisões.

Devido à simplicidade que geralmente existe em suas operações, o modelo reativo tem sido utilizado intensamente. Eventualmente, os gestores fazem hipóteses sobre o comportamento da demanda durante a determinação dos parâmetros iniciais que operam os modelos. O modelo atua reagindo à demanda e a eficiência em se manter níveis de estoque e perdas de oportunidades dependem de o quanto a demanda se afasta de um comportamento constante estacionário (FREIRE, 2007).

Logo, um estoque bem planejado permitirá que uma empresa cumpra as exigências, e como se conhece a chave para aumentar a receita é o atendimento integral da demanda. A gestão cautelosa dos estoques permitirá a uma empresa executar suas operações sem problemas, com continuidade. Por exemplo, se uma organização fabrica produtos que dependem de matérias-primas, é evidente que a empresa precisa de um bom estoque de matérias-primas para que as operações sigam sem contratempos.

Nesse sentido, a gestão de estoques deve se basear no princípio de compensação, equilíbrio, conciliação ou perdas e ganhos (*trade-off*). Gestão de estoques consiste na ponderação entre a maximização do atendimento ao cliente até a minimização de custos decorrentes do processo de estocagem.

2.1 Previsão e tipos de Demandas

Segundo Tubino (1997, p. 63) “a previsão da demanda é a base para o planejamento estratégico da produção, vendas e finanças de qualquer empresa”. A previsão de demanda figura uma variável muito importante para a gestão de estoque. E essa gestão é a principal preocupação ao se realizar a análise mercadológica de preferência por um ou outro produto. Em muitos casos, as empresas fazem seus pedidos sem conhecerem totalmente a demanda, então, a previsão busca ajudar nesta tomada de decisões, para que não sobre e nem falem produtos.

Além disso, existem vários outros impactos positivos tais como: utilização mais inteligente do espaço físico, redução de custos operacionais, melhorias no planejamento orçamentário, comunicação mais efetiva entre as áreas da empresa, com otimização de processos e garantia de competitividade no mercado. “As ações das organizações dependem de tomadas de decisões, as quais se baseiam em oportunidades de mercado, fatores contextuais e no desenvolvimento de fatores internos de recursos financeiros, humanos, produtivos e tecnológicos” (LEMOS, 2006, p. 25). As previsões de demanda são essenciais ao planejamento e controle de todas

as áreas funcionais das organizações, principalmente da logística, marketing, produção e finanças.

Martins e Laugeni (2005, p.173) definem previsão como “processo metodológico para determinação de dados futuros baseados em modelos estatísticos, matemáticos ou econométricos ou ainda em modelos subjetivos apoiados em uma metodologia de trabalho clara e previamente definida”. Com relação a previsões de incertezas é natural que se pense logo em erros. O objetivo da previsão de demanda não se relaciona diretamente com erro zero, mas sim com minimização de erros.

A previsão da demanda pode ser feita quantitativa ou qualitativamente, a depender do objetivo ou mercado a ser analisado. A previsão qualitativa envolve a consulta de especialistas, da opinião e gostos dos consumidores, enquanto a quantitativa volta-se para a análise do histórico de vendas, estudos demográficos e econômicos etc. A demanda representa a quantidade do bem ou serviço, seus atributos e qualidade que são desejadas por consumidores com poder de compra. Existem pelo menos 04 tipos de demandas, a saber: Demanda permanente, que se procura invariavelmente durante o ano, sazonal, que ocorre somente em uma época específica do ano, a demanda irregular, que possui variados fatores de influência que dificultam a previsão, a demanda em declínio, que ocorre geralmente em produtos que possuem um ciclo de vida predeterminado e a demanda derivada, cujo o consumo deriva ou é feito de forma combinada com outro produto (BALLOU, 2006).

Antes que se tome qualquer decisão sobre o quê, quanto e para quem produzir, é primordial que seja realizada a previsão da demanda de consumo de determinado produto ou serviço dentro do seu público alvo. A previsão da demanda minimiza os desperdícios de capital investido em estoques, ajuda no desenvolvimento de novos produtos e otimiza a gestão do estoque, pois quando se sabe o que e quanto o consumidor está disposto a comprar, torna-se possível adequar o estoque para atender a esta demanda sem prejudicar o fluxo de caixa da empresa com excesso de capital empregado em mercadorias. Pois com uma previsão de demanda bem elaborada (TUBINO, 2007) é possível projetar a dimensão de fluxo de caixa, de produção e estoque etc. Prever a demanda tornou-se essencial na gestão das organizações, servindo como base para as principais decisões estratégicas. A acurácia desta estimativa interfere diretamente nos resultados da empresa, uma vez que a empresa se baseia neste valor para estabelecer metas de vendas (MARTINS, 2015).

Dito isso, compreende-se a importância da previsão de demanda, que além de estabelecer metas, é uma forma de prever o futuro da empresa, ajuda no desenvolvimento organizacional e conseqüentemente nas tomadas de decisões. Previsões assertivas, construídas a partir 3 ou mais métodos, incorporando a maior quantidade de informações relevantes são extremamente exigidas por um mercado cada vez mais competitivo (WERNER, 2004).

Depreende-se da literatura que prever significa está preparado para futuras intercorrências que poderão determinar o andamento do processo produtivo e por fim o envio de produtos aos consumidores finais. Sinaliza-se que a atividade de produção requer um adequado controle de recursos que serão empregados no exercício fabril, bem como a preparação de uma correta armazenagem que varia de acordo com a classificação do bem e a estocagem, sendo uma maneira de organizar os produtos advindos da atividade fabril. Logo, a manutenção de uma empresa depende disso para que alcance favoráveis rendimentos, e ter em mãos informações organizadas, produtos customizados, torna-se indispensável uma tomada de decisão fidedigna por parte da gestão.

3 METODOLOGIA

O caminho metodológico a percorrido na pesquisa tomou como base o objeto de investigação: Apontar as contribuições da análise e previsão de demanda para a gestão de estoque em uma indústria de jeans. De acordo com Gil (2002, p.41) “a natureza dessa pesquisa se trata de uma natureza básica, pois a pesquisa irá gerar novos conhecimentos sobre área mais não irá ter uma aplicação prática prévia”. Quanto a abordagem optou-se por utilizar a abordagem quantitativa, através do auxílio da pesquisa quantitativa fez-se uma análise dessa previsão.

Nessa direção, o objetivo geral da proposta de pesquisa consistiu em apontar as contribuições da análise e previsão de demanda para a gestão de estoque em uma indústria de jeans. Para atingir os objetivos trabalhou-se com uma pesquisa descritiva que segundo Collis e Hussey (2005, p.24) “é a pesquisa que descreve o comportamento dos fenômenos”, sendo usada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão.

A escolha do universo da pesquisa foi feita por conveniência e acessibilidade, abordando como objeto uma indústria de jeans, a amostra foi focada no produto calça jeans. O critério de inclusão foi por ela possuir acessibilidade aos dados e critério exclusão foi por ela ser a única indústria de jeans no município. Como instrumentos técnicos, fez-se um levantamento junto com a gestão da empresa pesquisada com a finalidade de obter os dados para a previsão e para estabelecer as previsões de demanda. Neste trabalho, utilizou-se planilhas eletrônicas do Excel com o objetivo de selecionar o método de previsão de suavização através do modelo de suavização exponencial tripla, ou seja, o método capaz de prever acontecimentos futuros, tendo como propósito a redução do risco na tomada de decisão.

De acordo com Henning, Alves e Konrath (2010), os métodos de previsão por séries temporais baseiam-se nas observações passadas da série, entendendo que as mesmas contêm informações sobre o seu padrão de comportamento no futuro. O objetivo da análise de séries temporais é encontrar modelos que permitem descrever de forma adequada o processo de geração de dados para prever o comportamento futuro das variáveis para um determinado horizonte de planejamento. O desempenho e a eficácia dos estoques podem ser aumentados substancialmente através da integração da informação (previsões, pedidos, planos) para toda a cadeia de distribuição e empresa em geral. Segundo Gonçalves (2004, p. 22), “os dados históricos são tratados de acordo com um grau de importância de tal ordem que cada um dos períodos incluídos no cálculo da média passa a ter um peso que corresponde a sua importância na tomada da média”.

Para Gardner (2006) a suavização ou ajuste exponencial é um método estatístico que parte de uma equação de médias móveis, ponderadas exponencialmente com o intuito de produzir ajustes nas variações aleatórias dos dados de uma série temporal. Utilizando uma ponderação distinta para cada valor observado na série temporal, sendo que os valores mais recentes recebem pesos maiores. Assim, os pesos formam um conjunto que cai exponencialmente começando dos valores mais recentes. Esse método incorpora de maneira simples e compreensível o nível, a tendência e a sazonalidade que apresentam os dados da série temporal, assim como o erro de previsão, que é o componente indeterminado do método.

4 ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o objetivo de coletar dados reais para apontar as contribuições da previsão da demanda para a gestão de estoque, realizou-se um levantamento com a gestora e proprietária da indústria em questão. Martins e Alt (2014) defendem que é primordial que toda empresa tenha políticas bem definidas para gestão de estoques pois no seu entender, os estoques têm a função de reguladores do fluxo de qualquer negócio.

Para determinar as previsões de demanda em horizonte mensal 2016 a maio de 2019 são empregados modelos estatísticos de suavização exponencial com auxílio de planilhas. Para tal aplicação são utilizados dados reais referentes ao histórico de vendas de uma indústria do setor de jeans de Piri-piri- PI, cujos dados revelam tanto características de tendência quanto de sazonalidade. Os dados de vendas mensais foram dados pela empresa e estão apresentados quadro 1 e pode-se verificar no gráfico 1 um comparativo mensal no decorrer dos anos.

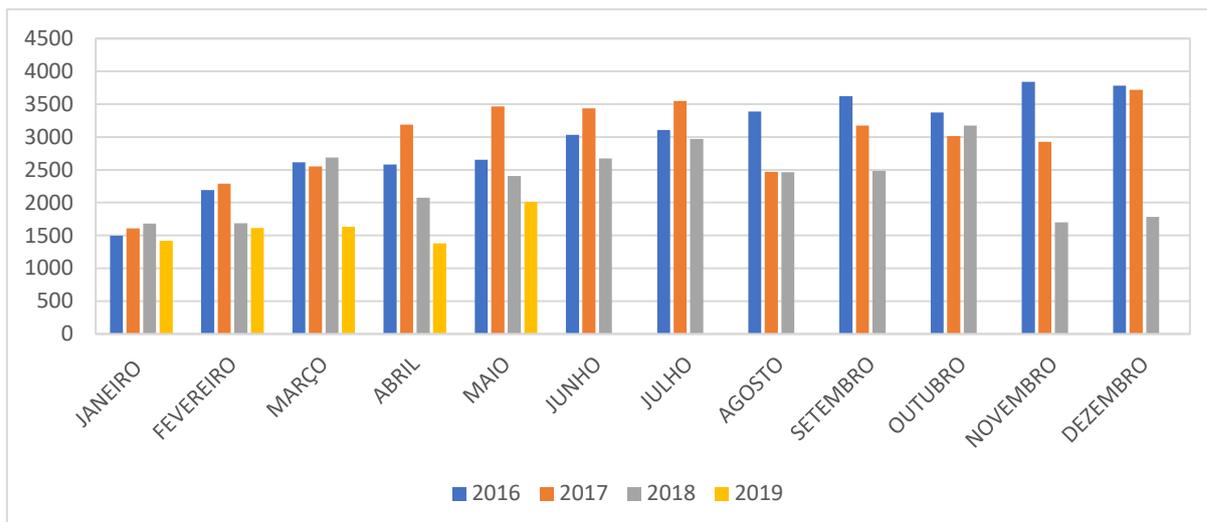
Quadro 1: Relatório Geral de Vendas Mensais de 2016 a 2019

MÊS/ANO	2016	2017	2018	2019
JANEIRO	1494	1609	1679	1420
FEVEREIRO	2193	2287	1685	1612
MARÇO	2614	2553	2690	1633
ABRIL	2582	3191	2073	1381
MAIO	2652	3464	2404	2011
JUNHO	3034	3435	2675	
JULHO	3104	3548	2972	
AGOSTO	3387	2471	2464	
SETEMBRO	3623	3175	2482	
OUTUBRO	3375	3016	3175	
NOVEMBRO	3841	2925	1703	
DEZEMBRO	3781	3721	1782	
TOTAL	35680	35395	27784	8057

Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2019)

A gestão do estoque segundo Santoro (2006) consiste na ponderação entre a maximização do atendimento das necessidades dos clientes e a minimização de custos decorrentes do processo de estocagem. Além disso, a previsão da demanda quando realizada gera ainda outros impactos positivos, como a utilização mais inteligente do espaço físico, redução de custos operacionais e investimento de capital empregado em itens que não possuem vasta demanda, melhorias no planejamento orçamentário, e aumento da competitividade da empresa (TUBINO, 1997). A gestora da indústria pesquisada afirma que realiza a previsão da demanda. Inicialmente, fazia cálculos de forma manual, em cadernos, ao passo que a produção e as coleções foram crescendo, tornou necessário a aquisição de softwares especializados no ramo de confecção para realizar serviços de previsão da demanda, gestão de estoques, precificação etc. A gestora entendeu que utilizar apenas cadernos de anotações não seria suficiente e nem adequado diante do crescimento de sua atividade, o que poderia comprometer o gerenciamento, trazendo perdas e prejuízos por falta de conhecimento total das informações.

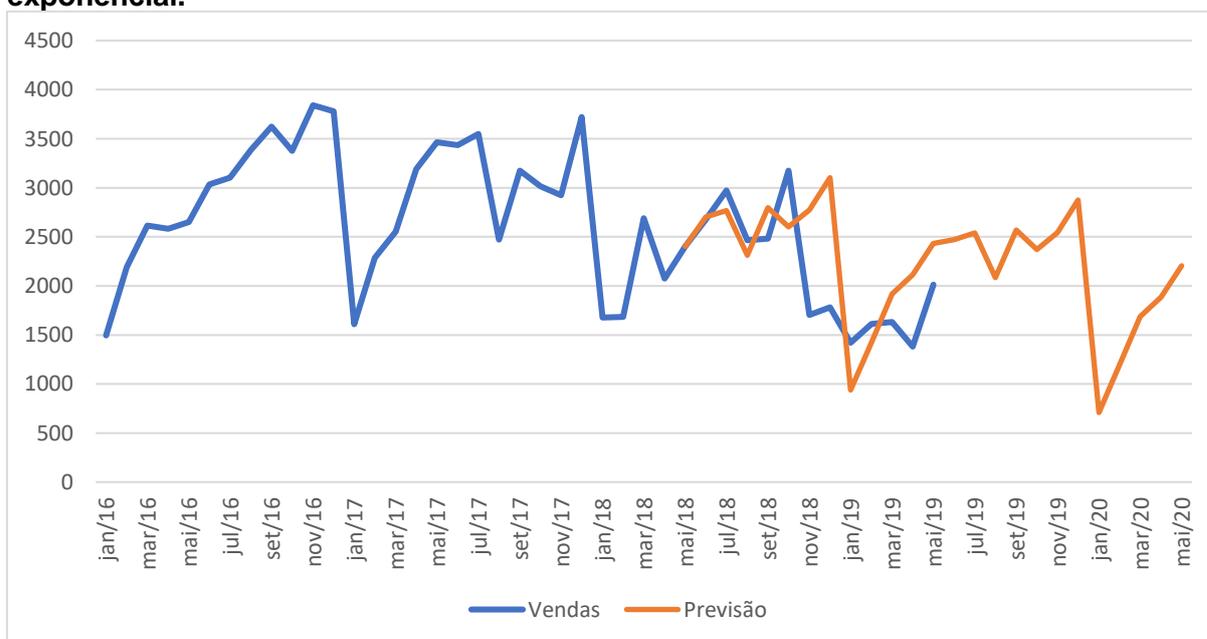
Gráfico 1- Vendas Mensais de 2016 a maio de 2019



Fonte: Adaptado a partir de dados fornecidos pela empresa (2019)

Pode-se verificar observando o gráfico 1 que o ano de 2016 até o primeiro semestre de 2017 foi um período de vendas mensais sempre crescentes para a empresa, em agosto e novembro de 2017 houve quedas nas vendas e comparando o segundo semestre de 2016 com o segundo semestre de 2017 nota-se uma queda nas vendas confrontando as mesmas mês a mês. No ano de 2018 apenas o mês de março e outubro apresenta um crescimento de vendas maior que o comparativo mensal de 2017. E nos primeiros cinco meses de 2019 todos apresentam vendas abaixo que o mesmo período dos anos anteriores.

Gráfico 2- Previsão de demanda de vendas mensais para o método de suavização exponencial.



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

As séries temporais referentes aos produtos desta empresa correspondem as vendas mensais totais no contexto real durante o período de janeiro de 2016 a maio

de 2019, pois a empresa não possuía dados por produto. De posse, de todas essas características obtidas a partir do histórico de vendas passadas num período de três anos, a próxima etapa é a classificação dos dados para o estudo das séries temporais envolvidas neste estudo.

Para verificar a estacionariedade da série temporal, foi realizado o teste de correlação de Spearman, na série histórica de vendas. O coeficiente de correlação foi de -0,4130296, negativo, sendo assim, uma série estacionaria (SANTOS et al., 2016). Logo, pode-se aplicar o modelo de suavização exponencial tripla da análise de dados do Excel, onde foi gerado o gráfico 2 e quadro 2 de previsão de demanda.

Quadro 2: Previsão de vendas maio de 2019 a maio de 2020

Linha do Tempo	Vendas	Previsão
jan/16	1494	
fev/16	2193	
mar/16	2614	
abr/16	2582	
mai/16	2652	
jun/16	3034	
jul/16	3104	
ago/16	3387	
set/16	3623	
out/16	3375	
nov/16	3841	
dez/16	3781	
jan/17	1609	
fev/17	2287	
mar/17	2553	
abr/17	3191	
mai/17	3464	
jun/17	3435	
jul/17	3548	
ago/17	2471	
set/17	3175	
out/17	3016	
nov/17	2925	
dez/17	3721	
jan/18	1679	
fev/18	1685	
mar/18	2690	
abr/18	2073	
mai/18	2404	2404
jun/18	2675	2701,36374
jul/18	2972	2767,23469
ago/18	2464	2311,76549
set/18	2482	2797,82217
out/18	3175	2600,08137
nov/18	1703	2772,69427
dez/18	1782	3102,44754
jan/19	1420	938,092099
fev/19	1612	1423,83794
mar/19	1633	1917,37195
abr/19	1381	2114,0442
mai/19	2011	2433,38425
jun/19		2472,33739
jul/19		2538,20834
ago/19		2082,73914
set/19		2568,79583
out/19		2371,05503
nov/19		2543,66792
dez/19		2873,42119
jan/20		709,065753
fev/20		1194,8116
mar/20		1688,3456
abr/20		1885,01785
mai/20		2204,35791

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Notou que em janeiro sempre a queda nas vendas e novembro são os meses de alta nas comercializações dos produtos, sabendo disso, a gestão pode ajustar a quantidade produzida de acordo com a procura para não haver desperdícios ou falta de produto. A previsão da demanda minimiza os desperdícios de capital investido em estoques, ajuda no desenvolvimento de novos produtos e otimiza a gestão do

estoque, pois quando se sabe o que e quanto o consumidor está disposto a comprar, torna-se possível adequar o estoque da empresa para atender esta demanda sem prejudicar o fluxo de caixa. No caso específico dos produtos de vestuário (TREPTOW, 2013), fornece um alerta sobre características de sazonalidade da demanda, em que coleções são lançadas a cada 6 meses, e uma vez que uma coleção sai da moda, os consumidores tendem a descartá-la. Eis mais uma razão para realizar previsões de demanda de acordo com a sazonalidade de cada coleção (TUBINO, 2007).

CONCLUSÃO

Este artigo propôs-se apontar as contribuições da análise e previsão de demanda para a gestão de estoque em uma indústria de jeans, para isso mapeou-se os dados históricos das vendas, com a finalidade de obter as previsões de demanda utilizando os modelos de decomposição em séries temporais e destacando a importância de definir a curva de demanda de vendas de uma indústria de jeans em Piripiri, para auxiliar a problemática de abastecimento de produtos vendidos.

O método mostrou-se eficaz no sentido de permitir a elaboração de uma previsão de vendas próxima da realidade de vendas. Para essa empresa surgirá a possibilidade de melhor atender aos seus clientes (sem faltas). Nesse sentido, sugere-se aos gestores que estejam atentos quanto a importância de observar o desempenho e a eficácia dos estoques que certamente podem ser aumentados substancialmente através da integração da informação (previsões, pedidos, planos) para toda a cadeia de distribuição e empresa em geral. Portanto, evidencia-se que os dados históricos podem contribuir significativamente para a compreensão, análise e previsão de demanda na gestão de estoque em qualquer empresa ou indústria.

Diante da pesquisa realizada foi possível evidenciar um grande crescimento obtido com o gerenciamento do estoque, que tem como estratégia principal reduzir os custos e maximizar com mais precisão qual a melhor estimativa para o mercado. Realça-se que em todo processo logístico é muito importante que as organizações saibam utilizar e tenham acesso a ferramentas para monitorar a antecipação de uma demanda futura fazendo o uso de métodos matemáticos para melhor tomada de decisão na organização.

Este estudo contribui para a comunidade ao expor a importância de analisar os dados para a previsão de demanda, denotando que se empregada ferramentas úteis para esse fim de forma errada, acarretará grandes prejuízos como, por exemplo, a falta de produto ou excesso dele, bem como grande sobrecarga de trabalho. Se aplicada corretamente tende a promover benefícios, diminuir despesas, além de proporcionar maior fidelização junto aos fornecedores, oportunizando melhor controle e planejamento dos produtos.

Conclui-se que enquanto limitações do estudo tem-se o número de empresas pesquisadas, o que ao mesmo tempo fornece abertura para que em pesquisas futuras possa-se contemplar uma amostra maior. E, fazer um comparativo referente a análise e previsão de demanda em outras organizações além de expandir para outros segmentos, utilizando diferentes métodos para quantificar os dados.

REFERÊNCIAS

ADAMI, L.G. **Análise e Previsão de Demanda de Peças de Vestuário em uma Microempresa de Campo Grande/MS**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Medianeira - PR (TCC). p.52. 2015

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística Empresarial**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHASE, R. B; JACOBS, R. F; AQUILANO, N. J. **Administração da produção para vantagem competitiva**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

COLLINS, J; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração um guia prático para alunos de graduação e pós graduação**. trad. Lucia Simonini. 2 ed. Porto Alegre;Bookman, 2005. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5413/1/MD_COENP_2015_1_09.pdf acessado em 16/04/2019

FREIRE, G. **Estudo comparativo de modelos de estoque com previsibilidade variável de demanda**. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GARDNER E.S. Exponential Smoothing: The State of the Art - Part II. **International Journal of Forecasting**, v.22, n.4, p. 637–666, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, P. S. **Administração de Materiais**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elseiver, 2004.

HENNING E.; ALVES C.C.; KONRATH, A.C. Previsão de vendas de rodízios para móveis em uma empresa de médio porte. In: **ICPR AMERICAS** - 5th Americas International Conference on Production Research, Bogotá, Colômbia, 2010. Proceedings... Bogotá: 2010.

LE MOS, F.O. **Metodologia para seleção de métodos de previsão de demanda**. 183 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MARTINS, P.G; ALT, P.R.C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2004.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2ª edição, revisada e ampliada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SANTORO, M.C. Sistema de gestão de estoques de múltiplos itens em local único, 109 f. Tese (Livre Docência em Gestão de Operações e Logística) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_stp_135_857_19270.pdf, Acesso em 06/04/2019.

SANTOS, C. A. et al. Análise estatística da não estacionariedade de séries temporais de vazão máxima anual diária na bacia hidrográfica do rio Pardo. **Holos**, v. 7, p. 179-193, 2016.

TREPTOW, D. **Inventando moda: planejamento de coleção**. 5ª edição. São Paulo: Edição da autora, 2013.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle de Produção**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1997.