

PREVISÃO DE VENDAS PARA EMPRESA VAREJISTA DE CONFEÇÕES ADULTO FEMININO E MASCULINO*

Suzielly Brusque¹ - suzzy.brusque@bol.com.br
Luis Carlos Zucatto² - luiszucatto@gmail.com

¹CESNORS/UFMS

²CESNORS/UFMS e PPGA/EA-UFRGS
Rio Grande do Sul/ Brasil

* Submissão em: 19/04/2015 | Aceito em: 11/09/2015

RESUMO

Este estudo tem como objetivo verificar como se comporta a demanda de produtos de uma empresa do ramo de confecções adulto feminino e masculino, ao longo do ano. Na base teórica do trabalho buscou-se elencar os modelos de previsões de demanda, para verificar qual seria o modelo mais adequado a ser utilizado no caso em estudo, considerando-se a cadeia de suprimentos, o tipo de demanda que a empresa possui e a disponibilidade de informações desta. Foram feitas simulações utilizando o modelo de previsão estático e, após, compararam-se os resultados com a estratégia de previsão atual da empresa. Os resultados sugerem que o modelo de previsão estático, de forma isolada, não é suficiente para gerar informações consistentes à empresa, assim como a atual estratégia utilizada leva a distorções. Dessa forma, sugere-se que a empresa utilize métodos mistos.

Palavras-Chave: Demanda. Previsões de Demanda. Modelo de Previsão Estático.

SALES FORECAST FOR RETAILER OF FEMALE AND MALE ADULT CLOTHING

ABSTRACT

This study aims to determine how it behaves product demand over a year, a company engaged in the business of adult female and male clothing. The theoretical basis of the work we attempted to list the models of demand forecasts, to see which would be most appropriate to be used by the company model, analyzing supply chain, and the type of demand that the company owns. Simulations were performed using the model of static prediction, and the strategy of the company's current forecast. The results suggest that the static predictive model, alone, will not be sufficient to generate consistent information to the company, as well as the current strategy leads to distortions. Thus, it is suggested that the company use mixed methods.

Keywords: Demand. Demand Forecast. Static Prediction Model.

1 INTRODUÇÃO

A previsão de demanda é fundamental para a tomada de decisões nas empresas, pois a partir dela é possível utilizar os recursos de forma adequada. Além disso, a aplicação de modelos de previsões torna possível o gerenciamento de grande parte das atividades da organização. Diante disso, pode-se afirmar que as empresas que utilizam a previsão de demanda podem planejar diversas áreas da organização como, por exemplo, marketing, finanças e produção.

A previsão de demanda é um processo que deve ser utilizado por qualquer tipo de empresa, seja atacadista, varejista, multinacional, de pequeno ou médio porte. Qualquer organização necessita planejar seus recursos de produção, aquisição de insumos, bem como a distribuição do seu produto. O processo de previsões é parte fundamental da organização, pois todos os departamentos de uma empresa necessitam prever a demanda para auxiliar nas tomadas de decisões (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2007).

Para as empresas que atuam no segmento de confecções, o apoio em modelos de previsão de demanda possibilita a projeção de quantidades necessárias de produtos para atender seus consumidores, sem que haja estoques excessivos e, por outro lado, não se percam vendas por falta de produtos. Neste ramo, as previsões são utilizadas com o intuito de mitigar os efeitos da sazonalidade, pois há períodos em que a procura por produtos é maior, já em outros a demanda é menor, o que pode acarretar em compras excessivas, se os períodos não forem analisados corretamente.

A partir desse contexto emerge a questão que motiva a realização deste estudo: como se comporta a demanda de produtos de uma empresa varejista de confecções adulto feminino e masculino ao longo do ano? Para se estruturar a resposta a esta questão, se definiu como objetivo deste estudo: verificar como se comporta a demanda dos produtos analisados ao longo do ano.

Neste trabalho utilizar-se-á a terminologia “previsão de demanda” como equivalente à “previsão de vendas”. Observa-se que esta opção é feita em virtude do referencial teórico utilizado.

Este trabalho inicia com a revisão teórica, que disserta sobre a logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Aborda-se, também, a previsão de demanda e os modelos de previsão de demanda. Na sequência, é apresentado o caminho metodológico e no desenvolvimento do trabalho busca-se responder ao objetivo, tentando encontrar soluções

para o problema de pesquisa de tal forma a se apontar um modelo de previsão para auxiliar os gestores da empresa na tomada de decisão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Logística e *Supply Chain Management*

O gerenciamento da logística tem seu foco principal na otimização dos fluxos internos da organização. Para isso aplica-se o gerenciamento da cadeia de suprimentos que reconhece que somente esta integração interna não é suficiente (GOMES; RIBEIRO, 2004). Tendo em vista que somente controlar a produção e seus processos internos não basta, é necessário que se estabeleçamos entre os fluxos internos e os fluxos externos. Assim, é de vital importância analisar a interconexão das empresas que criam relacionamentos por meio de ligações à montante e à jusante, conforme ocorrem diversos processos, desde a compra da matéria prima até a entrega de um produto.

Para o *Council of Supply Chain Management Professional* (2014, p. 1), o SCM:

[...] abrange o planejamento e gerenciamento de todas as atividades que envolvem a busca de suprimentos, beneficiamento e todas as atividades de gerenciamento logístico. O mais importante também é a colaboração com os parceiros do canal (fornecedores, clientes, prestadores de serviço, operadores, etc.).

A logística se integra ao SCM para dinamizar e operacionalizar este conceito. A partir desse pressuposto é de suma importância que a empresa que deseja implementar o SCM tenha um departamento logístico instalado e operante, tanto na área de produção, suprimentos, como também na distribuição, para consequentemente reduzir custos, e melhorar o nível de serviço prestado ao cliente interno e ao consumidor final (ALMEIDA; SCHLUTER, 2012).

Uma das alternativas usadas nas empresas para implementar o SCM, é utilizar técnicas que possam monitorar a demanda, adotando técnicas para que seja possível a sua previsão. Para gerenciar a cadeia de suprimentos é de vital importância saber o que se deve produzir e a quantidade a ser produzida, portanto quando a empresa monitora a demanda, consegue gerenciar sua cadeia a partir da gestão da demanda.

2.2 Demanda

Demanda pode ser definida como a disposição dos consumidores finais em relação ao consumo de um determinado produto que uma organização produz. Vários fatores podem influenciar a demanda, sendo eles desde as questões macroeconômicas até as questões

operacionais, um deles pode ser a disponibilidade do produto e o preço a ser adotado no ponto de venda (LUSTOSA, 2011).

Na visão de Bertaglia (2009), a demanda é basicamente a procura devidamente quantificada por diversos tipos de produtos ou serviços. Foi a partir de 1990 que essa preocupação começou a fazer parte das organizações, pois o mundo dos negócios tornou-se mais competitivo, exigindo das empresas que elas buscassem a lealdade de seus consumidores finais. Para isso é de suma importância saber o que o consumidor precisa, ou deseja, e entregar o mais rápido possível.

No setor de produção o conhecimento da demanda é vital e, por isto, as empresas buscam formas de melhorar seu dimensionamento. Para que isso seja possível é necessário diminuir os desvios entre quantidade projetada *versus* a real quantidade consumida de um determinado produto (AYRES, 2009).

A demanda pode ser dividida em demanda dependente ou demanda independente. Bertaglia (2009) propõe que a demanda independente é aquela que não depende da demanda de outro produto ou serviço, ela é gerada diretamente pelo consumidor, como por exemplo, um automóvel. Já a demanda dependente é que está associada à demanda de outro produto ou serviço, um exemplo é o pneu do automóvel, haja vista que um carro precisa de cinco pneus para ser montado, ou seja, a demanda dos pneus depende de quantos automóveis serão vendidos.

Quando uma empresa trabalha com base no que o mercado deseja em termos de qualidade e do tempo em que o consumidor irá demandar seus produtos, poderá se programar, e, dependendo do tipo de produto e do comportamento da demanda, antecipará a produção, caracterizando como produção empurrada e a demanda será dita *empurrada*, *demand push*, ou seja, a produção é antecipada ao pedido do consumidor final. Esta estratégia é mais utilizada em empresas que utilizam a produção em massa (PAIVA; CARVALHO JR.; FENSTERSEIFER, 2009).

Por outro lado, quando a empresa aguarda o sinal do consumidor, e então passa a produzir, denomina-se produção puxada e a demanda é caracterizada como *demand pull*, a qual ocorre em resposta ao pedido do consumidor. O processo *pull* implica que a produção só ocorra quando a demanda for conhecida. Essa lógica é utilizada de forma que os pedidos para as mercadorias somente são gerados após ser conhecida a demanda necessária para satisfazer as necessidades dos consumidores (GREWAL; LEVY, 2011).

2.3 Previsão de Demanda

As técnicas de previsão de demanda são usadas como base para a tomada de decisões estratégicas e planejamento da cadeia de suprimentos. As previsões são consideradas imprescindíveis, pois não são importantíssimas para a área de produção como também marketing, finanças e pessoal (JACOBS; CHASE, 2009).

Ao realizarem a previsão de demanda, as empresas precisam associar ou interligar as necessidades de suas diferentes áreas, pois isto influencia nos procedimentos de previsão e demanda. E, conforme a empresa organizar suas informações, e associá-las às informações da sua cadeia de suprimento, poderá ter maior ou menor êxito no seu processo de previsão (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2007).

O método de previsões não traz benefícios somente para as empresas de manufatura, como também é vantajoso para as empresas de serviços, pois é possível melhorar o planejamento dos recursos humanos, materiais, e equipamentos utilizados para atender ao cliente. A falta das previsões pode gerar ociosidade, ou o acúmulo de serviços a serem prestados (LUSTOSA *et al.*, 2008).

Sobre a possibilidade de erros na previsão de demanda, Chopra e Meindl (2003, p. 69) afirmam que:

As empresas e os gerentes da cadeia de suprimentos devem estar atentos para as seguintes características de previsões:

- 1-As previsões estão sempre erradas e devem, por isso, incluir o valor esperado de erro de previsão [...].
- 2-As previsões a longo prazo são normalmente menos precisas que as de curto prazo, ou seja, as previsões a longo prazo possuem um desvio padrão maior que as de curto prazo [...].
- 3-As previsões agregadas são normalmente mais precisas do que as previsões desagregadas. As previsões agregadas costumam apresentar um menor desvio padrão de erro relativo à média.

Para Bowersox, Closs e Cooper (2002) as previsões podem ser abordadas a partir de duas perspectivas: uma delas seria o método de baixo para cima, onde deve haver uma descentralização do ponto de vista organizacional, para que seja possível elaborar análises regionais, partindo das características de cada região. Esse tipo de método é mais utilizado quando a demanda é sazonal, ou instável. Já no método de cima para baixo, que é centralizado, as previsões são feitas em níveis nacionais, após ser feito o cálculo da demanda distribuí-se os produtos para cada região com base no histórico de vendas regionais, tal método é mais indicado quando a demanda é estável.

Alguns autores utilizam o conceito de técnica para se referenciar a métodos, ou modelos de previsão, diante disso no próximo tópico será adotada a terminologia de modelos de previsão para detalhar cada modelo existente.

2.3.1 MODELOS DE PREVISÃO DE DEMANDA

Fleury, Wanke e Figueiredo (2007, p. 222) afirmam que “[...] de modo geral, uma técnica de previsão consiste no cálculo matemático ou estatístico empregado para converter dados históricos e parâmetros em quantidades futuras.”

As técnicas de previsões geralmente são classificadas em: técnicas qualitativas, modelos de séries temporais e técnicas causais. Descritas por Bowersox, Closs e Cooper (2002, p. 226):

As técnicas qualitativas usam dados tais como opinião de especialistas e informações especiais para prever o futuro. Uma técnica qualitativa pode ou não considerar o passado. As técnicas de séries temporais concentram-se totalmente nos padrões históricos e na mudança desses padrões, para gerar previsões. E as técnicas causais, como a regressão, utilizam informações refinadas e específicas quanto às variáveis, para desenvolver uma relação entre um evento condutor e a atividade a ser prevista.

Diferente de Bowersox, Closs e Cooper (2002), Fleury; Wanke e Figueiredo (2007) afirmam que as técnicas de previsão podem ser divididas basicamente em dois tipos: a técnica qualitativa, que é mais utilizada quando não há dados históricos, ou é necessário utilizar o julgamento humano para realizar uma previsão. O outro tipo é a quantitativa, que se divide em dois subgrupos, os quais são o modelo de séries temporais e os modelos causais. O modelo de séries temporais é mais utilizado quando se tem dados históricos, enquanto o modelo causal é mais usado quando se fala de regressão linear ou regressão não linear.

Já, Chopra e Meindl (2003) definem três modelos de previsão de demanda, que são: modelos de previsão qualitativos, modelos de séries temporais, modelo causal e de simulação. Para que a empresa escolha o modelo de previsão que vai utilizar é necessário estar bastante consciente sobre o tempo de resposta em relação a sua cadeia de suprimentos, pois é com essa resposta que se determinará quando deverão ser feitas as previsões. Assim, percebe-se que para cada tipo de demanda ou de finalidade com que se pretende utilizá-la existe uma técnica de previsão, que pode ser aplicada adequadamente na organização, de acordo com a sua necessidade.

O modelo de previsão qualitativo é definido por Chopra e Meindl (2003) como aquele essencialmente subjetivo. Esse é um modelo que se baseia no julgamento, ou na opinião de

alguém para elaborar as previsões. Os métodos de previsão qualitativos são utilizados quando os dados históricos são restritos, ou quando os especialistas possuem ‘inteligência de mercado,’ crucial para realizar as previsões.

O modelo de previsão qualitativo que se baseia em julgamentos e suposições é denominado Técnica Delphi (ARAUJO, 2009). O método Delphi foi desenvolvido pela empresa norte-americana *Rand Corporation.*, o principal objetivo para a criação de tal método foi o de prever os avanços tecnológicos que poderiam ocorrer no ramo militar. O nome designado ao método Delphi é uma referencia ao oráculo de *Delfos*, onde as pessoas costumavam se dirigir para obter ensinamentos e previsões futuras (LUSTOSA; MESQUITA; QUELHAS; OLIVEIRA, 2008).

Diferente do modelo de previsão qualitativo, o modelo de previsão de séries temporais utiliza os dados históricos, admitindo-se que o histórico da demanda seja um bom indicador para estimar a demanda futura. Costuma-se utilizar o modelo de séries temporais quando a situação é estável, ou seja, o padrão de demanda não sofre variação de um ano para o outro (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Ayres (2009), afirma que para se valer do modelo de previsão de séries temporais é necessário dispor de ferramentas estatísticas e contar principalmente com dados históricos. Esse modelo de previsão é geralmente utilizado para que seja possível identificar variações sistemáticas na demanda. Tais variações podem ser resultado de ciclicidade em padrões de consumo, sazonalidade e variações nas tendências.

O modelo de séries temporais pode ser dividido em modelo de previsão estático, e modelo de previsão adaptável. Ambos baseiam-se no cálculo das estimativas de nível, tendência e sazonalidade.

O modelo estático é aquele em que as empresas se baseiam em estimativas de nível, tendência e sazonalidade do componente sistemático da demanda, visto que no modelo estático propõe-se que essas estimativas não sofram variações conforme se observa uma nova demanda (CHOPRA; MEINDL, 2003).

No modelo de previsão estático é feita uma estimativa de cada parâmetro com base nos dados históricos. No caso de uma nova previsão os mesmos valores serão utilizados, o que diferencia esta previsão do modelo de previsão adaptável.

O cálculo do modelo estático pode ser representado pela fórmula (1):

$$\mathbf{Componente\ Sistemático = (L + T) \times St} \quad (1)$$

Onde:

$L = \text{nível}$

$T = \text{tendência}$

$St = \text{Fator de Sazonalidade}$

Observa-se que o nível (L) e a tendência (T) são calculados por meio da Regressão Linear.

Para dessazonalizar a demanda (cálculo da média móvel centrada), utiliza-se a fórmula (2):

$$\bar{D}_t = \left\{ D_{t-\left(\frac{p}{2}\right)} + D_{t+\left(\frac{p}{2}\right)} + \sum_{i=t+1-\left(\frac{p}{2}\right)}^{t-1+\left(\frac{p}{2}\right)} 2D_i \right\} / 4 \quad (2)$$

Onde:

$D_t = \text{Demanda real}$

$\bar{D}_t = \text{demanda projetada}$

$t = \text{período}$

$p = \text{número de período}$

$r = \text{períodos em que se repete a sazonalidade}$

$i = \text{próximo ciclo de sazonalidade}$

Depois de calcular a regressão, é preciso calcular a demanda projetada, utilizando a fórmula (3):

$$\bar{D}_t = L + tT \quad (3)$$

Onde:

$\bar{D}_t = \text{demanda projetada}$

$L = \text{nível}$

$t = \text{período}$

$T = \text{tendência}$

Após calcular a demanda projetada, calcula-se o fator de sazonalidade, aplicando a fórmula (4):

$$S_t = D_t / \bar{D}_t \quad (4)$$

Onde:

$S_t = \text{fator de sazonalidade}$

$D_t = \text{demanda real}$

$\bar{D}_t = \text{demanda projetada}$

Após calcular o fator de sazonalidade, calcula-se a média do fator de sazonalidade utilizando a fórmula (5):

$$S_i = \left(\sum_{j=0}^{r-1} \bar{S}_{jp+i} \right) / r \quad (5)$$

Onde:

$S_i = \text{média do fator de sazonalidade}$

$r = \text{períodos em que se repete a sazonalidade}$

$\bar{S} = \text{fator de sazonalidade}$

$p = \text{número de períodos}$

$i = \text{próximo ciclo de sazonalidade}$

O último passo a ser efetuado é o cálculo da Demanda Projetada Dessazonalizada, utilizando a fórmula (6):

$$\text{Demanda Projetada Dessazonalizada} = ((t * T) + (L) * S_i) \quad (6)$$

Onde:

$t = \text{período}$

$T = \text{tendência}$

$L = \text{nível}$

$S_i = \text{média do fator de sazonalidade}$

Já, no modelo de previsão adaptável, as empresas atualizam suas estimativas calculadas de nível, tendência e sazonalidade dentro do componente sistemático após ser realizada a observação de cada nova demanda (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Diferente dos modelos de previsão já detalhados, os modelos de previsão causais pressupõem que as previsões estão relacionadas a fatores como situação econômica, taxa de juros entre outros, de tal forma que a previsão da demanda futura é feita através das

estimativas desses fatores conjunturais que influenciaram na demanda prevista (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Os modelos causais são uma relação entre ocorrências e prováveis causas. Um exemplo de tal afirmação podem ser as chuvas de verão, que ocasionam um aumento de vendas de guarda-chuvas, pois as pessoas acabam não se prevenindo ao sair de casa, e ao serem surpreendidas com a chuva, sentem-se estimuladas a adquirir um guarda-chuva (AYRES, 2009).

Para tanto, detalhando-se o modelo de previsão de simulação, pode-se afirmar que este tipo de método é utilizado de forma a reproduzir as escolhas dos consumidores para gerar uma previsão de demanda. A empresa que opta por esse modelo de previsão pode combinar modelos de séries temporais com modelos causais, e assim ter respostas de perguntas como: qual será o impacto se houver uma promoção nos preços dos produtos? Isso traz para a empresa uma visão mais ampla de como reagir às mudanças que ocorrem no mundo empresarial (CHOPRA; MEINDL, 2003).

3 METODOLOGIA

3.1 Abordagem

Na realização do estudo foi utilizada a abordagem quantitativa, pois esta confere ao pesquisador elevado grau de confiabilidade, quando este se apoia em técnicas descritivas. Nesse sentido, Bonat (2009, p. 11) defende que “[...] a pesquisa quantitativa vai aferir aquilo que pode ser mensurado, medido, contado. Possui, portanto, um alto grau de teor descritivo.” Neste sentido, os dados a serem levantados, assim como os resultados apresentados e discutidos são expressos através de números, frações, percentuais, ou seja, são quantificados.

Além da abordagem quantitativa, este estudo utilizou-se da abordagem qualitativa a qual difere em suas ideias centrais da abordagem quantitativa. Nesse sentido, Cauchik Miguel (2012) afirma que a pesquisa quantitativa tem seu foco principal na estrutura e nos elementos que fazem parte da estrutura do objeto do estudo, já a pesquisa qualitativa tem seu foco nos processos do objeto de estudo que, no caso deste estudo, serviu para caracterizar a estratégia atual de previsão de demanda na empresa estudada.

3.2 Técnicas de Coleta e de Análise dos Dados

Neste estudo, os dados foram coletados utilizando a entrevista e análise documental. O principal objetivo da entrevista é coletar informações por meio da fala dos sujeitos que

serão ouvidos. A entrevista é caracterizada como um diálogo entre um depoente e um pesquisador, tendo como principal objetivo a coleta de dados para uma futura análise (TOZONI-REIS, 2009). Foram entrevistados os dois gestores da empresa estudada, ambos são proprietários.

A análise documental é aquela onde o pesquisador utiliza os dados que já estão explicitados nos documentos observados. Ou seja, somente são extraídos os dados necessários para a pesquisa, sem que seja necessário subentender o que está escrito (VIEIRA; ZOUAIN, 2005). Os documentos analisados foram os relatórios de compras e de vendas da empresa, no período pertinente aos cálculos efetuados.

Também foi utilizada a observação direta, com o objetivo de identificar visualmente, no cotidiano, como a estratégia de previsão de demanda, as práticas de controle de estoques e as compras de mercadorias para revenda se alinhavam. Para Tozoni-Reis (2009) a observação direta é usada como etapa descritiva de uma investigação. Já para Prodanov e Freitas (2013) este tipo de observação é aquela onde o observador apenas observa o que acontece sem intervir nos acontecimentos.

No que diz respeito à análise, os dados coletados pela entrevista foram analisados por meio da aplicação da técnica de análise de conteúdo. Segundo Vieira e Zouain (2005), a técnica de análise de conteúdo busca analisar o que está implícito no material.

Os dados coletados pela análise documental foram analisados com o apoiada proposição de Chopra e Meindl (2003) por meio das fórmulas (1), (2), (3), (4), (5), (6), apresentadas no referencial teórico.

4 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO

4.1 Dados do segmento

O mercado brasileiro de vestuário vem crescendo anualmente e um ponto importante para esse crescimento, apontado pelo Sebrae (2013), é o aumento da renda dos brasileiros, que faz com que a procura por vestuário aumente cada vez mais, pois os consumidores querem acompanhar as tendências que são lançadas frequentemente.

Em 2013, o comércio varejista foi eleito como um dos mais importantes setores para a economia. Um dos motivos para tal afirmação é que o País saltou da sétima para a quinta posição do *ranking* mundial de consumidores de roupas. Além disso, o mercado brasileiro de vestuário se tornou o maior da América do sul, e uma das razões para isso é que os brasileiros dão grande importância à moda (SEBRAE, 2013).

Além disso, de acordo com o SEBRAE (2013), os comerciantes vêm sentindo mais facilidade em expandir seus negócios, pois com o aumento das vendas de vestuário e acessórios via *e-commerce*, como mostra uma pesquisa feita pelo SEBRAE, segmento que representa 13,7% do total das vendas de vestuário, os comerciantes sentem-se mais à vontade para ter sua loja virtual e incrementar suas vendas.

Com o incremento de usuários da internet aumentam as possibilidades de vendas, haja vista que o comércio eletrônico cresce consideravelmente no país. Nesse sentido, pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), e divulgada pela Revista Gestão & Negócios, aponta que 19% dos usuários de internet realizam compras via este canal.

O comércio eletrônico apresenta algumas características peculiares que trazem benefícios ao consumidor, como por exemplo, o acesso a uma grande variedade de produtos, informações atualizadas, preços baixos, e comodidade. Com tais benefícios, esse comércio cresce constantemente. Uma pesquisa realizada pelo Ibope aponta que o comércio eletrônico atingiu 61% dos usuários de internet, sendo que com base neste percentual, a faixa etária dos consumidores que mais efetuam compras pela internet está entre 15 e 34 anos, representando 62% do percentual total, apontando que o público que mais utiliza este canal são consumidores mais jovens (STARTUPI, 2013).

Esse contexto mostra que um dos setores que mais cresce no Brasil é o segmento de vestuário, apresentando crescimento relativo a cada ano. Essa constatação sugere que a moda, com sua dinamicidade e ciclos curtos, pois são duas estações anuais, promove o incremento dos negócios. Dada esta dinamicidade, é preciso que os gestores de empresas deste segmento procurem alinhar as estratégias às características do negócio e um dos aspectos que precisa ser trabalhado sistematicamente é a previsão de demanda, caso contrário incorre-se no risco de superestimar os estoques, onerando os produtos e serviços, ou fazer estimativas modestas, que impliquem na falta de mercadorias aos consumidores. Em ambas as situações a empresa pode ser prejudicada. Com esta perspectiva, se introduz o próximo tópico, no qual se caracteriza a estratégia atual de previsão de demanda na empresa pesquisada.

4.2 Caracterização da estratégia atual de previsão de demanda da empresa pesquisada

As previsões são realizadas duas vezes ao ano, dado que no segmento da moda existem duas estações: outono/inverno e primavera/verão. Para realizar as previsões, os gestores calculam um percentual de 15% de crescimento em faturamento, analisando a estação correspondente no ano anterior. Esse percentual é aplicado sobre o faturamento do

período passado, a partir do qual os gestores estipulam metas de crescimento. Essa estratégia de crescimento pode trazer riscos para a empresa, uma vez que pode ocorrer queda dos preços, ocasionando no aumento de compra dos produtos para alcançar o percentual estimado, como também esses produtos comprados a mais podem ficar estocados. Por outro lado, se houver alta do preço dos produtos, a empresa comprará menos produtos, podendo haver queda no crescimento. Ou ainda, mesmo que haja estabilidade de preços, no segmento de confecções, que apresenta sazonalidade, pode ser temerário trabalhar com projeções lineares, ou seja, que não levam em conta as oscilações entre as estações. Para efeitos de apresentação das projeções de demanda pertinentes à atual estratégia da empresa, optou-se por apresentá-las na seção 4.4.

Para se manterem atualizados e acompanharem as tendências do segmento, os gestores procuram conhecer as tendências para as próximas estações, frequentando feiras e acompanhando a mídia (novelas, sites).

A empresa trabalha com demanda empurrada, lógica em que se adquirem produtos para estocar, na expectativa de que os consumidores venham a demandá-los. Essa estratégia dificulta o controle de estoque, pois algumas vezes a demanda pelos produtos é menor do que a oferta, acarretando em elevados custos de estoque. Por outro lado, uma empresa que trabalha com esta estratégia, beneficia-se do fator de dispor dos produtos quando os consumidores desejarem.

A partir dessa caracterização das estratégias de previsão de demanda da empresa estudada e, contrapondo-se à literatura que embasa este estudo, pode-se dizer que de acordo com Ayres (2009) as previsões podem ser representadas em unidades de produtos ou valores monetários, podendo ser classificadas por item, por grupo de itens ou até mesmo por consumidores. Na empresa estudada as previsões são classificadas em grupos de itens, onde se projeta um percentual de crescimento sobre o faturamento do período passado, prevendo uma possível demanda desse grupo de itens para o próximo período. Esse tipo de estratégia, por vezes se torna inadequada, pois pode implicar na falta ou excesso de determinados produtos. A empresa também corre o risco de não alcançar o percentual estimado de crescimento, o que pode ocasionar em elevado nível de estoque.

Os gestores realizam duas previsões de demanda, pois projetam uma demanda para a estação de outono/inverno e outra para a estação primavera/verão. Porém, no segmento de confecções alguns períodos apresentam demanda mais relevante do que em outros períodos. Nesse sentido, os gestores devem fazer revisões ou análises acerca da demanda projetada para

evitar que haja aumento dos custos da empresa, com compras desnecessárias, como também prejudicar a empresa de tal forma que haja perda de faturamento se o produto não estiver à disposição de seus consumidores.

4.3 Projeções de demanda para o produto em análise

A partir do que propõem Chopra e Meindl (2003) foram elaboradas simulações, utilizando o modelo de previsão estático, com o intuito de projetar demandas com base nas séries temporais, obtidas nos relatórios da empresa estudada.

Para as projeções que são apresentadas nesta seção, definiu-se o produto com maior volume de vendas (em reais), uma vez que este produto representa 11,56% das vendas na estação outono/inverno e 19,56% das vendas na estação primavera/verão. Assim, optou-se pelo produto Blusa Feminina, pois é considerado um dos “carros chefes” das vendas da empresa. As simulações foram feitas em valores financeiros de venda do produto selecionado. Foram elaboradas duas projeções para projetar demandas futuras para o mesmo produto, porém dividido nas estações verão e inverno.

Na Tabela 01 apresentam-se as séries temporais do produto (em valores financeiros de venda) para a estação inverno.

Tabela 01 – Apresentação das séries temporais em valores financeiros de venda para a Estação Inverno

Blusa Feminina Inverno		
	Período	R\$
INVERNO 2010		R\$ 32.235,33
INVERNO 2011	1	R\$ 56.704,61
INVERNO 2012	2	R\$ 132.444,43
INVERNO 2013	3	R\$ 120.710,15
INVERNO 2014	4	R\$ 149.689,24

Fonte: Dados do estudo

Na Tabela 02 apresentam-se as séries temporais do produto (em valores financeiros de venda) para a estação verão.

Tabela 02 – Apresentação das séries temporais em valores financeiros de venda para Estação Verão

Blusa Feminina Verão		
	Período	R\$
VERÃO 2009/2010		R\$ 37.517,79
VERÃO 2010/2011	1	R\$ 139.259,99
VERÃO 2011/2012	2	R\$ 167.618,50
VERÃO 2012/2013	3	R\$ 141.908,38
VERÃO 2013/2014	4	R\$ 160.171,09

Fonte: Dados do estudo

O primeiro cálculo a ser efetivado é pertinente à média móvel centrada que é, neste caso, a Demanda Dessazonalizada (CHOPRA; MEINDL, 2003). Para tanto, utiliza-se a Fórmula (2). Observa-se que os dois primeiros períodos não foram utilizados nos cálculos por se tratar de quando a empresa iniciou suas atividades e esses dados poderiam distorcer as projeções, uma vez que se trata de quantidades e valores bastante díspares daqueles observados nos períodos subsequentes.

Para efeitos de ilustração, apresenta-se o cálculo da demanda dessazonalizada em valores financeiros de venda para o período 2.

$$\bar{D}_t = \left\{ D_{t-\left(\frac{p}{2}\right)} + D_{t+\left(\frac{p}{2}\right)} + \sum_{i=t+1-\left(\frac{p}{2}\right)}^{t-1+\left(\frac{p}{2}\right)} 2D_i \right\} / 4$$

$$\bar{D}_t = (56.704,61 + 120.710,15) + 2 * (132.444,43) / (2 * 2)$$

$$D_t = 1300$$

Considera-se que não é necessário apresentar os demais cálculos uma vez que são a replicação deste exemplo. Assim, na tabela 03, apresenta-se a demanda dessazonalizada com simulação de valores financeiros de venda para a estação inverno.

Tabela 03 – Demanda Dessazonalizada em valores financeiros de venda para Estação Inverno

Blusa Feminina Inverno			
	Período	R\$	Demanda Dessazonalizada
INVERNO 2010		R\$ 32.235,33	
INVERNO 2011	1	R\$ 56.704,61	
INVERNO 2012	2	R\$ 132.444,43	R\$ 110.575,91
INVERNO 2013	3	R\$ 120.710,15	R\$ 130.888,49
INVERNO 2014	4	R\$ 149.689,24	

Fonte: Dados do estudo

Na tabela 04, apresenta-se a demanda dessazonalizada com simulação de valores financeiros de venda para a estação verão.

Tabela 04 – Demanda Dessazonalizada em valores financeiros de venda para Estação Verão

Blusa Feminina Verão			
	Período	R\$	Demanda Dessazonalizada
VERÃO 2009/2010		R\$ 37.517,79	
VERÃO 2010/2011	1	R\$ 139.259,99	
VERÃO 2011/2012	2	R\$ 167.618,50	R\$ 154.101,34
VERÃO 2012/2013	3	R\$ 141.908,38	R\$ 152.901,59
VERÃO 2013/2014	4	R\$ 160.171,09	

Fonte: Dados do estudo

Após o cálculo da demanda dessazonalizada, o próximo passo é o cálculo da regressão, cujos coeficientes são apresentados na tabela 05:

Tabela 05 – Coeficientes de Regressão

	Estação Verão		Estação Inverno		
Feminino R\$	Intersecção ¹	156500,85	Feminino R\$	Intersecção ¹	69950,73
	Variavel X	-1199,76	Variavel X		20312,588

Fonte: Dados do estudo

O cálculo da regressão é utilizado para se estimar o nível (L) e a tendência (T), para que seja possível projetar a demanda futura. Assim, aplica-se a fórmula (3), utilizando-se o valor obtido da Intersecção como nível (L) e o valor da Variável X_1 como tendência (T).

Para melhor entendimento das tabelas apresentadas, ilustra-se primeiramente o cálculo da demanda projetada em valores financeiros de venda para estação inverno. Os demais cálculos não serão apresentados, uma vez que são feitos da mesma forma.

$$\bar{D}_t = L + tT$$

$$\bar{D}_t = ((915) + (1 * 192,50))$$

$$\bar{D}_t = 1108$$

Na tabela 06 apresenta-se a demanda projetada para a estação inverno.

Tabela 06 – Demanda Projetada em valores financeiros de venda para Estação Inverno

Blusa Feminina Inverno				
	Período	R\$	Demanda Dessazonalizada	Demanda Projetada
INVERNO 2010		R\$ 32.235,33		
INVERNO 2011	1	R\$ 56.704,61		R\$ 90.263,32
INVERNO 2012	2	R\$ 132.444,43	R\$ 110.575,91	R\$ 110.575,91
INVERNO 2013	3	R\$ 120.710,15	R\$ 130.888,49	R\$ 130.888,49
INVERNO 2014	4	R\$ 149.689,24		R\$ 151.201,08

Fonte: Dados do estudo

Na tabela 07 apresenta-se a demanda projetada em valores financeiros de venda para a estação verão.

Tabela 07 – Demanda projetada em valores financeiros de venda para Estação Verão

Blusa Feminina Verão				
	Período	R\$	Demanda Dessazonalizada	Demanda Projetada
VERÃO 2009/2010		R\$ 37.517,79		
VERÃO 2010/2011	1	R\$ 139.259,99		R\$ 155.301,10
VERÃO 2011/2012	2	R\$ 167.618,50	R\$ 154.101,34	R\$ 154.101,34
VERÃO 2012/2013	3	R\$ 141.908,38	R\$ 152.901,59	R\$ 152.901,59
VERÃO 2013/2014	4	R\$ 160.171,09		R\$ 151.701,83

Fonte: Dados do estudo

A demanda projetada é utilizada para se apurar os fatores de sazonalidade, pois sabe-se que os ciclos de sazonalidade repetem-se em determinados períodos. No caso em estudo, os ciclos de sazonalidade repetem-se a cada estação da moda, ou seja: outono/inverno e primavera/verão. O fator de sazonalidade é calculado utilizando a fórmula (4), cuja aplicação é bastante simples: basta dividir a demanda real pela demanda projetada. A seguir ilustra-se o cálculo do fator de sazonalidade em valores financeiros de venda para estação inverno, os demais cálculos não serão apresentados, pois são equivalentes ao que será apresentado.

$$S_t = D_t / \bar{D}_t$$

$$S_t = 650 / 1108$$

$$S_t = 0,59$$

Na tabela 08 apresenta-se o fator de sazonalidade em valores financeiros de venda para estação inverno.

Tabela 08 – Fator de Sazonalidade em valores financeiros de venda para Estação Inverno

Blusa Feminina Inverno					
Período	RS	Demanda Dessazonalizada	Demanda Projetada	Fator de Sazonalidade	
INVERNO 2010	R\$ 32.235,33				
INVERNO 2011	1 R\$ 56.704,61		R\$ 90.263,32	0,63	
INVERNO 2012	2 R\$ 132.444,43	R\$ 110.575,91	R\$ 110.575,91	1,20	
INVERNO 2013	3 R\$ 120.710,15	R\$ 130.888,49	R\$ 130.888,49	0,92	
INVERNO 2014	4 R\$ 149.689,24		R\$ 151.201,08	0,99	

Fonte: Dados do estudo

Na tabela 09 apresenta-se o fator de sazonalidade em valores financeiros de venda para a estação verão

Tabela 09 – Fator de Sazonalidade em valores financeiros de venda para Estação Verão

Blusa Feminina Verão					
Período	RS	Demanda Dessazonalizada	Demanda Projetada	Fator de Sazonalidade	
VERÃO 2009/2010	R\$ 37.517,79				
VERÃO 2010/2011	1 R\$ 139.259,99		R\$ 155.301,10	0,90	
VERÃO 2011/2012	2 R\$ 167.618,50	R\$ 154.101,34	R\$ 154.101,34	1,09	
VERÃO 2012/2013	3 R\$ 141.908,38	R\$ 152.901,59	R\$ 152.901,59	0,93	
VERÃO 2013/2014	4 R\$ 160.171,09		R\$ 151.701,83	1,06	

Fonte: Dados do estudo

Após calcular o fator de sazonalidade, calcula-se a média do fator de sazonalidade, utilizando a fórmula (5). Esta média deve ser apurada para se obter os fatores de sazonalidade

a serem aplicados a cada ciclo sazonal. Nesse estudo, como se trata de produtos com dois ciclos, serão apurados dois fatores médios de sazonalidade: um para a estação outono/inverno e outro para a estação primavera/verão.

A média do fator de sazonalidade é calculada para que se possa corresponder com um próximo período. No caso da empresa estudada, utilizam-se os períodos 1, 2, 3 e 4 e divide-se por 4 (quantidade de ciclos da estação) para calcular o fator médio para o ciclo outono/inverno, para a estação primavera/verão utiliza-se o mesmo procedimento. Para efeitos de ilustração, apresenta-se o cálculo da média de fator de sazonalidade em valores financeiros de venda para estação inverno, uma vez que os próximos não serão apresentados por serem equivalentes a este que será apresentado:

$$S_i = \left(\sum_{j=0}^{r-1} \bar{S}_{jp+i} \right) / r$$

$$S_i = (0,63 + 1,20 + 0,92 + 0,99) / 4$$

$$S_i = 0,93$$

Na tabela 10 apresenta-se a média do fator de sazonalidade em valores financeiros de venda para estação inverno.

Tabela 10 – Média do Fator de Sazonalidade em valores financeiros de venda para Estação Inverno

Blusa Feminina Inverno						
Período	RS	Demanda Dessazonalizada	Demanda Projetada	Fator de Sazonalidade	Média do Fator de Sazonalidade	
INVERNO 2010	R\$ 32.235,33					
INVERNO 2011	1 R\$ 56.704,61		R\$ 90.263,32	0,63	0,93	
INVERNO 2012	2 R\$ 132.444,43	R\$ 110.575,91	R\$ 110.575,91	1,20		
INVERNO 2013	3 R\$ 120.710,15	R\$ 130.888,49	R\$ 130.888,49	0,92		
INVERNO 2014	4 R\$ 149.689,24		R\$ 151.201,08	0,99		

Fonte : Dados do estudo

Na tabela 11 apresenta-se a média do fator de sazonalidade em valores financeiros de venda para estação verão.

Tabela 11 – Média do Fator de Sazonalidade em valores financeiros de venda para Estação Verão

Blusa Feminina Verão						
Período	RS	Demanda Dessazonalizada	Demanda Projetada	Fator de Sazonalidade	Média do Fator de Sazonalidade	
VERÃO 2009/2010	R\$ 37.517,79					
VERÃO 2010/2011	1 R\$ 139.259,99		R\$ 155.301,10	0,90	0,99	
VERÃO 2011/2012	2 R\$ 167.618,50	R\$ 154.101,34	R\$ 154.101,34	1,09		
VERÃO 2012/2013	3 R\$ 141.908,38	R\$ 152.901,59	R\$ 152.901,59	0,93		
VERÃO 2013/2014	4 R\$ 160.171,09		R\$ 151.701,83	1,06		

Fonte: Dados do estudo

A média do fator de sazonalidade é utilizada para projetar demandas para períodos futuros. No caso estudado projeta-se demanda futura para os próximos quatro anos, analisando períodos equivalentes. Essa demanda é denominada Demanda Projetada Dessazonalizada e é calculada a partir da média do fator de sazonalidade. Após estimar o fator médio de sazonalidade multiplica-se o período pelo valor da regressão dada como variável $X_1(T)$, soma-se pelo valor da intersecção (L), e multiplica-se pelo fator médio de sazonalidade referente ao ciclo sazonal para o qual se projeta a demanda futura. Para este cálculo, utiliza-se a Fórmula (5).

A seguir detalha-se o cálculo da demanda projetada dessazonalizada em valores financeiros de venda para estação inverno, os demais cálculos não serão apresentados, pois são elaborados da mesma forma:

$$\text{Demanda Projetada Dessazonalizada} = ((t * T) + (L) * S_i)$$

$$\text{Demanda Projetada Dessazonalizada} = ((5 * 192,50) + (915)) * 0,93$$

$$\text{Demanda Projetada Dessazonalizada} = 1737$$

Na tabela 12 apresenta-se a demanda projetada dessazonalizada em valores financeiros de venda para estação inverno.

Tabela 12 – Demanda Projetada Dessazonalizada em valores financeiros de venda para Estação Inverno

Blusa Feminina Inverno - Valor Financeiro		
Período	Demanda Projetada	
	Dessazonalizada	
INVERNO 2015	5 R\$	160.288,97
INVERNO 2016	6 R\$	179.272,20
INVERNO 2017	7 R\$	198.255,43
INVERNO 2018	8 R\$	217.238,66

Fonte: Dados do estudo

Na tabela 13 apresenta-se a demanda projetada dessazonalizada em valores financeiros de venda para estação verão.

Tabela 13 – Demanda Projetada Dessazonalizada em valores financeiros de venda para Estação Verão

Blusa Feminina Verão - Valor Financeiro		
Período	Demanda Projetada	
	Dessazonalizada	
VERÃO 2014/2015	5 R\$	149.311,48
VERÃO 2015/2016	6 R\$	148.121,22
VERÃO 2016/2017	7 R\$	146.930,95
VERÃO 2017/2018	8 R\$	145.740,69

Fonte: Dados do estudo

Os resultados obtidos pela simulação evidenciam oscilações entre os diferentes períodos, o que é coerente, uma vez que se analisa uma empresa que está sujeita aos efeitos dos ciclos sazonais. Outra questão a ser considerada é que os valores obtidos pelo método de previsão estático não passam por ajustes, ou seja, não são adaptados.

Observa-se, ainda, que essas projeções são realizadas com base em dados de séries temporais ‘curtas’, ou seja, 8 períodos, sendo 4 períodos relativos à estação inverno e 4 períodos equivalentes à estação verão, equivalendo a 4 anos. Séries temporais maiores poderiam conferir menores desvios ou médias centradas mais harmônicas ou estabilizadas. Contudo, ressalta-se que o segmento da moda está sujeito, também, a fatores macroeconômicos e variação de clima. Por exemplo, se houver retração na atividade econômica com consequente redução da renda das famílias, provavelmente produtos de maior valor agregado sejam substituídos por produtos de menor valor. Outro aspecto é a variação de temperatura, especialmente no inverno, que pode impactar positiva ou negativamente sobre as vendas.

Posto isto, é importante sugerir que as projeções aqui feitas sejam comparadas com outras estratégias de previsão de demanda como submeter a especialistas. Outra possibilidade é comparar com os resultados que seriam obtidos com base na estratégia utilizada pela empresa, que é de aplicar 15% de crescimento (em quantidades) sobre a estação anterior. Essa análise é feita na seção 4.4.

4.4 Análise comparativa entre os resultados das projeções e a estratégia da empresa

Para que seja possível realizar a comparação entre o modelo estático utilizado para elaborar as projeções, com a estratégia utilizada pela empresa para projeção de demandas futuras, foram elaboradas tabelas que são apresentadas nesta seção, para ilustrar essa análise comparativa.

Na tabela 14 apresenta-se a demanda projetada e a estratégia de previsão da empresa em valores financeiros de venda para estação inverno.

Tabela 14 – Comparação Modelo de Previsão Estático e a Estratégia de Previsão da Empresa em valores financeiros de venda para Estação Inverno

Blusa Feminina Inverno - Valor Financeiro				
	Período	Demanda Projetada		Demanda Projetada Empresa
		Dessazonalizada		
INVERNO 2015	5 R\$	160.288,97	R\$	172.142,63
INVERNO 2016	6 R\$	179.272,20	R\$	197.964,02
INVERNO 2017	7 R\$	198.255,43	R\$	227.658,62
INVERNO 2018	8 R\$	217.238,66	R\$	261.807,42

Fonte: Dados do estudo

Na tabela 15 apresenta-se a demanda projetada e a estratégia de previsão da empresa em valores financeiros de venda para estação verão.

Tabela 15 – Comparação Modelo de Previsão Estático e a Estratégia de Previsão da Empresa em valores financeiros de venda para Estação Verão

Blusa Feminina Verão - Valor Financeiro				
	Período	Demanda Projetada		Demanda Projetada Empresa
		Dessazonalizada		
VERÃO 2014/2015	5 R\$	149.311,48	R\$	184.196,75
VERÃO 2015/2016	6 R\$	148.121,22	R\$	211.826,27
VERÃO 2016/2017	7 R\$	146.930,95	R\$	243.600,21
VERÃO 2017/2018	8 R\$	145.740,69	R\$	280.140,24

Fonte: Dados do estudo

Nas tabelas 14 a 15 que foram apresentadas nesta seção, nota-se que há uma diferença de valores (valores financeiros de venda) entre os modelos utilizados para calcular a demanda futura, quando comparados o modelo de previsão estático e o modelo de previsão da empresa. Percebe-se que são dois modelos diferentes, uma vez que a demanda projetada dessazonalizada prevê a demanda futura a partir de dados passados, aplicando a média do fator de sazonalidade. Já no modelo utilizado pela empresa, analisam-se dados passados, sendo atribuído um percentual de crescimento de 15% no faturamento do período anterior para prever a demanda futura para o próximo período.

Esta análise comparativa foi realizada para que a empresa estudada possa visualizar, analisar e comparar os resultados obtidos, para que seja possível de tal forma verificar se o modelo utilizado para prever a demanda futura é adequado, ou necessita ser mudado. Uma vez que os dois modelos podem ser adequados para o tipo de demanda da empresa, ou seja, os gestores devem avaliar qual será o mais adequado.

5 CONCLUSÃO

Nesse estudo foram feitas projeções de demanda, baseando-se no modelo de previsão estático que foram apresentadas no tópico 4.3. Essas projeções sugerem que o modelo de previsão estático é adequado para o tipo de demanda que a empresa estudada possui. Porém, apresenta limitações, pois a empresa ainda possui séries temporais curtas gerando resultados que podem apresentar distorções. Por outro lado, se a empresa trabalhasse com séries temporais mais longas, eventuais distorções tenderiam a serem mitigadas. Dessa forma, pode-se concluir que tanto o modelo estático, ou a estratégia atual de previsão da empresa podem ser utilizados pela empresa, haja vista que estão de acordo com o tipo de demanda da empresa em estudo.

Para melhor utilização do modelo de previsão, seja o modelo estático ou a estratégia de previsão atual da empresa, os gestores devem elaborar revisões das projeções, procurando analisar também as variáveis que influenciam no ramo da moda. Elaborando estas revisões, os gestores poderão ter maior assertividade nas projeções, o que poderá contribuir para a redução dos níveis de estoque, e conseqüentemente do capital de giro investidos nos mesmos. Além disso, não ocasionará perdas em volumes de vendas.

Assim, pode-se concluir que os modelos de previsões de demanda podem auxiliar os gestores nas tomadas de decisões. O modelo de previsão apresentado parece adequado para a empresa estudada, porém os gestores afirmam confiar na estratégia de previsão utilizada atualmente e preferem continuar se baseando nesse tipo de projeção para futuras projeções de demanda.

O estudo apresenta limitações no que tange às projeções de demanda, uma vez que a empresa estudada possui séries temporais curtas, ou seja, somente 8 períodos, sendo 4 períodos relativos à estação primavera/verão e 4 referentes à estação outono/inverno. Como são poucos os períodos analisados para cada estação, isso pode gerar resultados enviesados, de tal forma a distorcer as projeções de demanda. Outra limitação apontada nesse estudo foi a utilização de somente um modelo de previsão de demanda, por ser apenas o modelo de previsão estático que se adequa ao tipo de demanda da empresa estudada.

Como sugestão para futuros estudos, sugere-se a combinação de diferentes modelos de previsão, como qualitativo e com séries temporais, comparando-se, posteriormente, os dados reais e as projeções. Ademais, a comparação com os resultados ora apresentados também é interessante, uma vez que se poderá ter inferências quanto à assertividade das projeções feitas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Celio Mauro Placer Rodrigues de; SCHLUTER, Mauro Roberto. **Estratégia Logística**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.
- ARAUJO, Marco Antonio de. **Administração de produção e operações: uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- AYRES, Antonio de Pádua Salmeron. **Gestão de Logística e Operações**. Curitiba: IESDE Brasil, 2009.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 5 ed. . Porto Alegre: Bookman, 2005.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística é Gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2 ed. rev. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2009.
- BONAT, Debora. **Metodologia da Pesquisa**.3 ed. . Curitiba: IESDE Brasil, 2009.
- BOWERSOX, Donald J. ; CLOSS, David J. ; COOPER, Bixby. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CAUCHICK MIGUEL, Paulo Augusto. **Metodologia de pesquisa para engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier ABEPRO, 2012.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: PEARSON, 2003.
- COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFISSIONAL. **CSCMP's Definition of Supply Chain Management**. Disponível em : <<http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>>. Acesso em: 22 Mar. 2014
- FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. 1 ed. . São Paulo: Atlas, 2007.
- GOMES, Carlos Francisco Simões; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Gestão da Cadeia de Suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- GREWAL, Dhruv; LEVY, Michael. **Marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B. **Administração da Produção e de Operações: O essencial**. 1 ed. . Porto Alegre: Bookman, 2009.
- LUSTOSA, Leonardo. **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2011.
- LUSTOSA, Leonardo; QUELHAS, Osvaldo; MESQUITA, Marco Aurelio de; OLIVEIRA, Rodrigo J. . **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2008.
- OTSUKA, Bruno Tonel; VIEIRA, Guilherme Ernani. **Previsão de demanda para uma microempresa de comércio e análise dos impactos e financeiros**. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_113_741_16308.pdf>. Acesso em: 20 Outubro 2014.

PAIVA, Ely Laureano; CARVALHO JR., José Mário de; FENSTERSEIFER, Jaime Evaldo. **Estratégia de Produção e de Operações: Conceitos, Melhores Práticas, Visão de Futuro**. 2 ed. . Porto Alegre: Bookman, 2009.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Cesar de. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2 ed. . Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

REVISTA GESTÃO & NEGÓCIOS. **Internet nos Negócios**. Disponível em: <<http://revistagestaoenegocios.uol.com.br/reportagens/internet-nos-negocios/2115/>>. Acesso em: 02 Setembro 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS- SEBRAE. **Conexão**. Nº 39. Ano VII. Disponível em : <http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/noticias/revista_conexao/conexao_39> . Acesso em: 25 Agosto 2014.

STARTUPI. **E-commerce atrai 61% dos usuários de internet brasileiros**. Disponível em: <<http://startupi.com.br/2013/10/e-commerce-atrai-61-dos-usuarios-de-internet-brasileiros/>>. Acesso em: 24 Setembro 2014.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da Pesquisa**. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2009.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes. **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.