

# ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS DE APOIO A DECISÃO EM SISTEMAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Dara Alice da Silva Nunes<sup>1</sup>; Ana Paula Henriques Gusmão de Araújo Lima<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia de Produção -CAA – UFPE E-mail:daraasnunes@outlook.com,

<sup>2</sup>Docente/pesquisador do Depto de Engenharia de produção -CAA –UFPE. E-mail:  
anapaulahg@hotmail.com.

**Sumário:** A Previsão de Demanda é uma variável de grande importância para o planejamento da produção, que por sua vez, bem edificado torna-se um grande diferencial para a empresa no mercado competitivo. Sendo assim, este trabalho objetiva realizar um estudo que avalie a aplicabilidade de um método quantitativo, em uma empresa do setor têxtil da região do agreste, identificado a partir do comportamento da demanda, que forneça maior precisão na previsão. Para obter os dados da empresa que foi estudada em particular, foi realizada uma pesquisa do tipo *survey*, que também teve o propósito de construir um diagnóstico a respeito de como as micros e pequenas empresas do setor têxtil do Agreste pernambucano fazem para prever as suas demandas. Após a obtenção dos dados, resultantes do estudo da empresa escolhida, foi possível entender o comportamento da demanda e designar o modelo Multiplicativo da Decomposição das Séries Temporais para resultados mais precisos, que os obtidos pelos métodos utilizados pela Empresa.

**Palavras-chave:** decomposição de séries temporais; gestão de demanda; planejamento da produção; setor têxtil

## INTRODUÇÃO

Em consequência do processo de globalização, a competitividade entre as empresas está aumentando. Devido a isso, as empresas procuram maximizar os seus resultados, e assim atingir uma participação expressiva no mercado.

Segundo Moreira (2009), programar a produção é garantir a qualidade dos produtos, que pessoas e máquinas operem com os níveis desejados, redução dos estoques e custos operacionais, e um bom atendimento ao cliente. Assim, nota-se que programar e controlar a produção é um grande diferencial no mercado competitivo.

O Planejamento da produção é composto de um conjunto de decisões, e divide-se de acordo com o horizonte temporal (TSUBONE *et al*, 1991). A Previsão das demandas é uma das variáveis mais importantes que compõe o planejamento, pois enriquece as decisões a serem tomadas, seja ela de longo, médio ou curto prazo. De acordo com Bowersox & Closs (2007) existem três tipos de técnicas de previsão: a qualitativa, a causal e a série temporal.

Os métodos qualitativos são baseados no julgamento, experiência, conhecimentos e opiniões sobre os eventos futuros de interesse (MOREIRA, 2009).

Os mais comuns são: Júri de Executivos, onde ocorre uma reunião de altos executivos de diversas áreas, para desenvolver em conjunto uma previsão (MOREIRA, 2009); Estimativas da força de vendas, que são previsões oriundas da junção das estimativas feitas periodicamente por integrantes da força de vendas; Pesquisa de mercado, onde é extraída a opinião de consumidores; e Método Delphi, proveniente de uma reunião de especialistas que devem opinar sobre um assunto delimitado.

Os métodos causais assumem que os valores a serem previstos guardam relação de causa e efeito com uma ou mais variáveis independentes.

Os mais utilizados são: Regressão Linear Simples, por meio de uma equação linear há uma correlação de uma variável dependente a uma variável independente, logo, o que se quer prever é a variável dependente e esta sofre influência da independente (KRAJEWSKI et al, 2009), e Regressão Linear Múltipla, que possibilita o cálculo do valor de uma variável baseado num conjunto de outras variáveis (KASZNAR; GONÇALVES, sd).

E os modelos de séries temporais pressupõem que a demanda histórica pode ser usada para prever a demanda futura (CHOPRA; MEINDL, 2003).

O Método de Decomposição das séries temporais é indicado para previsões de médio e curto prazo, demandas com variações tendenciosas, sazonalidade e ciclos econômicos. O método da Média Móvel Simples é indicado para o mesmo horizonte de previsão, porém para demandas com tendências dentro da flutuação dos dados, sem muitas variações.

A Média Móvel exponencialmente ponderada de 1ª ordem, indicado apenas para previsões de curto prazo sem sazonalidade, tem sua previsão resultante da anterior corrigida pelo erro cometido, que é a diferença da prevista e a observada.

Já os modelos Holt e Holt-Winters, são mais complexos e exigem pacotes computacionais, são indicados para quando existe tendência linear, sendo o segundo corrigido pela sazonalidade.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente o trabalho objetivou realizar um diagnóstico acerca de como as empresas preveem suas demandas. Em virtude disso, foi feito um levantamento do tipo *survey*, de caráter exploratório, aplicado no universo constituído por micros e pequenas empresas do setor têxtil, das cidades de Caruaru e Toritama. Diante disso, uma amostra por conveniência foi extraída, para realização da pesquisa.

Foi aplicado um questionário abordando as características da empresa, incluindo os métodos para previsão da demanda e as reações diante das variações das mesmas, que serviu de apoio para uma entrevista informal. Esses dados foram analisados descritivamente.

Dando sequência ao trabalho, foi realizado um estudo de caso, com objetivo de avaliar a aplicação de um método eficiente de previsão de demanda que atenda de forma satisfatória as necessidades de uma empresa selecionada dentre as demais. Dessa maneira, procedeu-se o estudo com o Modelo de Decomposição das Séries Temporais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com base na análise descritiva, observa-se que apesar da importância de gerar informações sobre as futuras demandas para construir um bom planejamento da produção, 42% das empresas estudadas não fazem previsões de forma sistemática e estruturada, como pode ser visto na Figura 1. Porém as que ainda assim utilizam de uma previsão estruturada em métodos quantitativos não transmitem para a previsão os efeitos que a demanda sofre, como tendência e sazonalidade. O que acarreta em uma ineficiência do método causando efeitos negativos em outros setores da empresa.

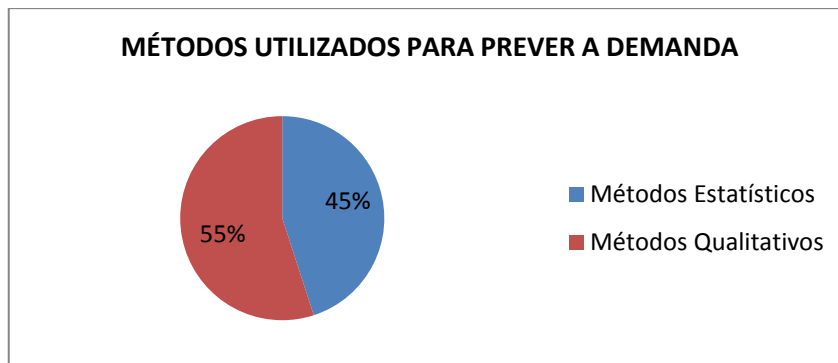


Figura 1: Métodos utilizados pelas empresas para prever a demanda.

Aplicando o método escolhido, e comparando-o com o já utilizado pela empresa estudada em particular, foi constatada a eficiência do Modelo Multiplicativo de Decomposição das Séries Temporais, pois como está representado na Figura 2, pois o erro de previsão foi consideravelmente menor, como está representado no Quadro 1.

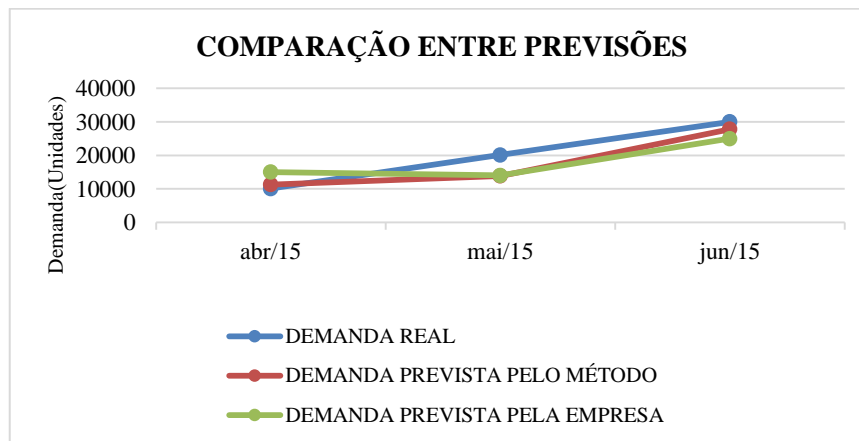


Figura 2: Comparação entre métodos e a Demanda real

	MAPE
<b>MULTIPLICATIVO DE DECOMPOSIÇÃO DAS SÉRIES</b>	1,58%
<b>PREVISÃO DA EMPRESA</b>	10,63%

Quadro 1: Erro Percentual Médio Absoluto

### CONCLUSÕES

Os métodos quantitativos utilizados por 45% das empresas participantes não transmitem para a previsão os efeitos que a demanda sofre, como tendência; e sazonalidade. Dessa forma, os modelos utilizados para prever não conseguem ajustar a previsão ao momento atual, causando um descontrole no planejamento da produção. E diante do estudo realizado em uma empresa em particular, pôde-se concluir que a aplicação do Método Multiplicativo de Decomposição de Séries Temporais conseguiu atender as variações da demanda, apresentando erros significativamente menores, se comparados aos obtidos a partir do método anteriormente utilizado pela Empresa. Porém, por se tratar de previsão, o erro sempre estará presente. Portanto, deve-se analisar cada caso de forma particular, buscando um método que se adequará ao banco de dados históricos e as informações intrínsecas da

demanda. O fato de aplicar um método para previsão da demanda na Empresa abre portas para um acompanhamento mais específico, com um maior horizonte; e construir uma descrição sobre os métodos utilizados pelas indústrias servirá de base para estudos que buscarão implantações ou aperfeiçoamentos de tais técnicas.

### **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à UFPE–CAA pelo apoio, ao CNPq por subsidiar a pesquisa, ao responsável pela Empresa estudada, à Prof<sup>ª</sup> Ana Paula pela oportunidade e pelos conselhos, à minha família por todo apoio, e a um especial companheiro por ter estado comigo em todas as etapas.

### **REFERÊNCIAS**

BOWERSOX, D. & CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. Atlas, 2007. 1<sup>a</sup> ed.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

KASZNAR, I. K.; GONÇALVES, B. M. L., **Regressão múltipla: uma digressão sobre seus usos**. Rio de Janeiro: – Institutional Business Consultoria Internacional – IBCI, sd. Disponível em: [http://www.ibci.com.br/Regressao\\_Multipla.pdf](http://www.ibci.com.br/Regressao_Multipla.pdf). Acesso em 14/04/2015.

KRAJEWSKI, L.; RITSMAN, L.; MALHOTRA, M; **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: PEARSON, 2009. 8<sup>a</sup> ed.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: CENAGE, 2009. 2 ed. rev. Ampl

TSUBONE, H.; MATSUURA, H.; TSUTSU, T. **Hierarchical production planning system for a two-stage process**. *International Journal of Production Research*, p. 769-785, 1991. vol.29, no 4.