



OTIMIZAÇÃO DE ESTOQUE ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE PROGRAMAÇÃO LINEAR E VARIAÇÃO DE NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA POR SKU

Felipe César Bronstrup,
Prof. Wagner Lourenzzi Simões
Universidade Luterana do Brasil

Introdução

A competitividade não está mais limitada ao ambiente interno das Organizações, mas em toda a cadeia envolvida na produção de determinado bem ou serviço, nesta visão, a cadeia de suprimentos passa a ser ainda mais relevante para as vantagens competitivas das Organizações surgindo como um dos pilares estratégicos não apenas de grandes corporações, mas de todas as entidades presentes na cadeia. A gestão de estoques é um dos instrumentos imprescindíveis na rentabilidade das Organizações, sendo esta, por vezes realizada de maneira pouco formal. O objetivo deste trabalho é apresentar a aplicação de métodos estatísticos e de programação linear na solução de um problema de gestão de estoque contratado em operadores logísticos onde o intuito é propor um método de estimativa individual de ocupação por SKU e uma contratação mais assertiva das necessidades de armazenagem.

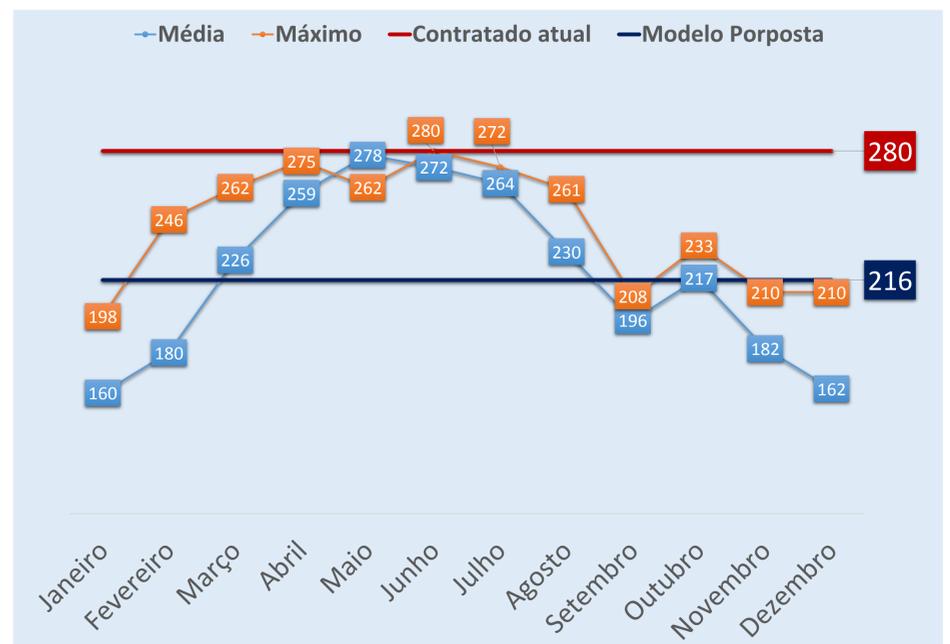
Metodologia e Métodos

Para modelagem, foram extraídos os dados de demanda diária, em caixas, da unidade de negócios para o período de dois anos entre janeiro/2014 e dezembro/2015 para cada SKU movimentado no período onde foi filtrado o período de maior sazonalidade, período em que a movimentação diária é maior e os dados seguem uma Normalidade através do teste de Poisson. Foram extraídos a partir dos dados de cada SKU a demanda máxima relativa à maior demanda registrada no período e sete diferentes variações sobre o nível de significância aplicado à tabela de distribuição normal padrão Z, sendo elas 99%, 95%, 90%, 85%, 80%, 75% e 70% e foi aplicado método de programação linear para identificação do nível de significância que melhor atenda à demanda de cada SKU, com menor possibilidade de ruptura, realizados os cálculos de estimativa de demanda. Após foram aplicados novamente o método de programação linear para estimar o estoque mínimo a ser contratado em operador logístico, que atenda às restrições de estoque de segurança mínimo de 10 dias da demanda média e com *leadtime* de reabastecimento de 3 dias.

Resultado

Os resultados apresentados pelo modelo no estudo de caso aplicado, a estimativa de estoque proposta foi de 216 posições pallets para o Mix de Estoque de 54 SKU's onde a estimativa de necessidade extra de posições em períodos de extrapolação da demanda é de 18 pallets por período. Sendo atualmente a quantidade de posições contratadas de 280 posições para a unidade de negócios estudada, uma redução de 64 posições conforme a proposta do modelo representa uma redução de 23% da atual contratação.

Gráfico: Ocupação Contratada x Proposta



Fonte: Pesquisa

Conclusões Finais ou Parciais

O estudo de caso foi aplicado sobre uma unidade onde o volume movimentado representa apenas 6% do volume nacional movimentado e com redução significativa sobre os custos fixos de armazenagem, propõe-se então para sequência dos estudos a ampliação do projeto para as demais unidades de negócios e a aplicação de outros métodos para previsão de demanda como estatística, algoritmos de otimização e aprendizado de máquina.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e técnicas para análise de decisão. Rio de Janeiro. LTC, 1989.
- CHING, H. Y. Gestão de estoques na cadeia logística: supply chain. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- DIAS, M. A. P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 4 ed. São Paulo: Atlas 2010.
- FLEURY, Paulo Fernando. Vantagens competitivas e estratégicas no uso de operadores logísticos. Publicações COPPEAD-UFRJ-CEL, 1999.
- LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Contato Autor: felipe.bronstrup@hotmail.com