



PREDIÇÃO DE SÉRIE TEMPORAL APLICADA NO PROCESSO PRODUTIVO

(✉) D. Folletto¹, P. Matos², P. Matos³

¹Douglas Menegol Folletto, Sistemas de Informação, Escola Superior Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

douglasmenegol1@hotmail.com

² Paulo Jorge Teixeira Matos, Informática e Comunicações, Escola Superior Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

pmatos@ipb.pt

³ Paula Marina, CEO Techwelf, Portugal.

marina@techwelf.com

Resumo

Este projeto foi desenvolvido na empresa Techwelf, no âmbito do sistema eLeveling, e consistiu em desenvolver uma solução para estimar a procura com base no histórico de encomendas. Com o objetivo de apurar as quantidades a produzir e assim planear a cadência da linha de produção, no sentido de minimizar as quantidade em stock.

A previsão de vendas é uma estimativa de quanto será vendido por uma empresa num determinado período. Assim, a contribuição da previsão de vendas no processo do planeamento corporativo é amplamente necessária e reconhecida [1]. Uma das áreas em que a previsão de vendas pode ser aplicada é na elaboração do Production Manager Plan (PDP), que é a elaboração o plano de produção dos produtos que serão manufaturados pela linha de produção.

Identificou-se, na investigação sobre o dados, que grande parte dos produtos não estavam mais sendo produzidos, sendo assim, foi utilizado o k-Nearest Neighbors (KNN) para realizar o agrupamento dos produtos com demanda regular e assim prosseguir com a criação do modelo preditivo, para o qual foram testados os algoritmos de média móvel integrada auto regressiva sazonal (SARIMA), perceptron multicamada (MLP) e floresta aleatória (RF). Os melhores resultados foram apresentados pelo algoritmo de Floresta Aleatória, com um coeficiente de determinação de aproximadamente 88%, com um erro absoluto médio de aproximadamente 189 unidades de produtos.

Por fim, foi recomendado a escolha do algoritmo de aprendizado de máquina Random Forest (RF). Para facilitar a utilização, desenvolveu-se uma aplicação específica para este efeito. As vantagens são o ganho de informações que é possível com a utilização dessa aplicação, proporcionando mais tempo para realizar uma análise humana nos dados gerados e realizar ajustes quando necessário.

REFERÊNCIAS

- [1] J. T. Mentzer e M. A. Moon, "Sales forecasting management: A demand management approach". Sage, 2004.

Termo de autorização para divulgação de resultados em conferência científica

A Techwelf, Lda, com o NIF 510564461, sede na Av. Cidade de Leon, 506, 5301-358, Bragança, Portugal, representada por Paula Marina de Sousa Plasencia Matos, na qualidade de sócia-gerente, enquanto entidade promotora do projeto eLeveling System, no âmbito do qual se realizou a dissertação de mestrado do Douglas Menegol Folletto, com o número mecanográfico a38674, do curso de Mestrado em Sistemas de Informação, do Instituto Politécnico de Bragança, vem por este meio consentir a publicação do artigo com o título “PREDIÇÃO DE SÉRIE TEMPORAL APLICADA NO PROCESSO PRODUTIVO” elaborado no âmbito dos trabalhos realizados na supra citada dissertação, e redigido em coautoria com:

- Paulo Jorge Teixeira Matos – Prof. do Instituto Politécnico de Bragança e supervisor institucional da dissertação,
- Paula Marina de Sousa Plasencia Matos – Sócia-gerente da Techwelf,

para ser submetido e publicado na International Conference on Co-Creation in Higher Education 2020.

Bragança, 20 de dezembro de 2019,



(Paula Marina de Sousa Plasencia)