

OTIMIZAÇÃO DE ESTOQUE DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO E GARANTIA BASEADA EM APRENDIZAGEM DE MÁQUINA

SILVEIRA, Huysla¹; SIMÕES, Wagner.

Otimização, garantia, algoritmo.

A pesquisa utilizará a metodologia de *Design Science Research*, que vem sendo explorada nos últimos anos para obtenção de soluções por meio da criação ou modificação de artefatos que possam mudar situações, conciliando a pesquisa teórica com a prática. Existem sete diretrizes para a pesquisa ser desenvolvida por esse método, que são: desenvolver um artefato inovador, possuir um problema específico para aplicar o artefato, realizar a avaliação de sua utilidade, construir o artefato baseado em metodologias rigorosas, realizar o desenvolvimento através de pesquisas e, por fim, comunicar os resultados para os interessados. As diretrizes podem ser contempladas na sequência de etapas: conscientização do problema, sugestão, desenvolvimento, avaliação e conclusão. O problema ocorre no setor de Pós-Vendas de uma multinacional, que atua na produção de eletrodomésticos e sistemas de climatização. O setor é responsável pelo planejamento da demanda de peças em garantia, que tem como a principal atribuição assegurar o pleno funcionamento do produto e, caso esse apresente algum tipo de falha, possuir os componentes necessário para o reparo. O Pós-Vendas vem apresentando dificuldades para realizar o planejamento de peças devido à falta de ferramentas adequadas à estocasticidade característica destas operações. Resultando um elevado custo de capital imobilizado, com cerca de 530 mil peças estocadas. O *lead time* para a importação dos componentes é de cento e quarenta dias. De forma que, ao se abrir um chamado em garantia e não haja em estoque as peças solicitadas é impossível finalizar o atendimento ao cliente no tempo adequado. Gerando um custo maior do que o convencional, pois resulta na troca do produto para um similar ou superior, ou no ressarcimento, conforme a decisão do consumidor. No ano de 2018, não havia peças para 6,6% dos atendimentos. Em 2019, a meta é de no máximo 3%. Portanto, tem-se como objetivo propor um algoritmo que possa auxiliar no planejamento da demanda de peças, para que seja possível reduzir o estoque de garantia, como também reduzir as ocorrências de peças faltantes. Como sugestão, busca-se obter, a partir da literatura, recomendações de ferramentas computacionais que permitam realizar previsões de falhas ou a criação de algoritmos baseados no Aprendizado de Máquina para o desenvolvimento das previsões. A compatibilidade do algoritmo será determinada de acordo com alguns critérios, sendo elas: a velocidade para gerar novas previsões; a possibilidade de retreinamento do modelo, atualizando conforme novas entradas; eficácia na generalização para demais modelos de produtos; utilização de ferramentas que possam ser utilizadas pelos operadores de maneira viável. Para o desenvolvimento do algoritmo, será utilizado um único modelo de produto, considerando seus diversos componentes. Porém, com o intuito de que

¹ O RESUMO deverá ter entre 2.000 a 3.000 caracteres (sem espaços) não contabilizando as referências.

² Especificações sobre o(s) autor(es) e orientador, instituição, agência financiadora e endereço eletrônico.

³ As referências das citações indiretas deverão constar em notas de rodapé.

essa aplicação também possa servir para os demais produtos. Sendo um estudo longitudinal retrospectivo, que analisará dados durante os anos de 2017 e 2019, coletados através dos códigos dos componentes referentes ao envio em garantia. As avaliações serão realizadas através das formas experimental, analítica e descritiva. No qual, serão comparadas as previsões geradas com os dados reais. E posteriormente, construir um cenário admitindo que o Planejamento de Peças tenha efetuado a compra com base nas quantidades previstas pelo algoritmo, para confronto com o cenário real.