



PREVISÃO DE DEMANDA PARA UMA MICROEMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS ELÉTRICAS

Letícia Caroline Garcia¹, Gilson Eduardo Tarrento²

¹Graduanda em Tecnologia de Produção Industrial pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Av. José Ítalo Bacchi, s/n – Jardim Aeroporto – Botucatu/SP – CEP 18606-855. Tel. (14) 3814-3004. E-mail: lg290599@gmail.com

²Doutor em Engenharia Mecânica, Docente da Faculdade de Tecnologia de Botucatu (FATEC) e do Centro Universitário Sudoeste Paulista (UniFSP).

RESUMO

Tendo em vista que o mercado está cada vez mais competitivo, as empresas buscam maneiras para que possam se destacar, bem como otimizar recursos. Desta forma, a previsão de demanda é a base para as decisões de estratégias e de planejamento dos suprimentos, ou seja, dimensionar recursos. Assim, o objetivo desse estudo foi aplicar a projeção linear em manutenção de esmerilhadeira e do fornecimento de elemento de máquina - escova de carvão - para uma microempresa de manutenção de equipamentos/ferramentas elétricas no interior do Estado de São Paulo por meio de dados quantitativos cronológicos. Foram analisados dados do período de 2008 a 2018 afim de comparar a entrada de esmerilhadeiras com a quantidade de escova de carvão utilizado. Os principais resultados foram que a demanda de manutenção da esmerilhadeira e o fornecimento da componente escova de carvão tendem a crescer para o próximo ano.

Palavras-chave: Manutenção de equipamentos, previsão de demanda, regressão linear.

1 INTRODUÇÃO

A previsão de demanda ajuda as empresas com informações importantes sobre o mercado que operam e como também o público-alvo, e assim, contribuindo para um prognóstico sobre planejar o orçamento da produção, formular estratégias de preço, fazer previsões financeiras, entre outros fatores.

Segundo Melo et al (2013), o objetivo das empresas é potencializar os lucros por todo o capital investido. Devido a isso o investimento de estocagem seja o lubrificante para a produção e bom atendimento em vendas.

Então, de acordo com Verruck et al (2009) o empregador precisa ter uma boa previsão de demanda, para agregar valor ao custo operacional adequado.

A previsão de demanda consiste em aumentar a previsibilidade dos custos no processo, porque ela tem uma ligação entre a previsão de estoque e a redução dos custos (FERNANDES; GODINHO FILHO, 2010).

Para Moreira (2009), a classificação mais comum leva em consideração a abordagem mais adequada, ou seja, ferramentas ou recursos que criem uma base de previsão.

Logo, para gerenciar diversas tarefas como a produção, recursos humanos, materiais e entre outros, a melhor escolha é a previsão de demanda (SCARPEL, 2015).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi verificar a relação entre a previsão de demanda dos serviços de manutenção de máquina esmerilhadeira com a previsão de demanda de um dos componentes deste tipo de máquina, neste caso, a escova de carvão.

É válido ressaltar que a microempresa envolvida ainda não utiliza nenhum método de previsão de demanda e tão pouco faz o uso de uma análise minuciosa dos dados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma microempresa de manutenção de equipamentos/ferramentas elétricas no interior do Estado de São Paulo. Os dados foram analisados durante o período de 2008 a 2018. Os dados obtidos foram organizados de uma forma a relacionar a quantidade de esmerilhadeiras consertadas com o fornecimento de material, neste caso, o componente escova de carvão, componente este utilizado nos serviços de manutenção.

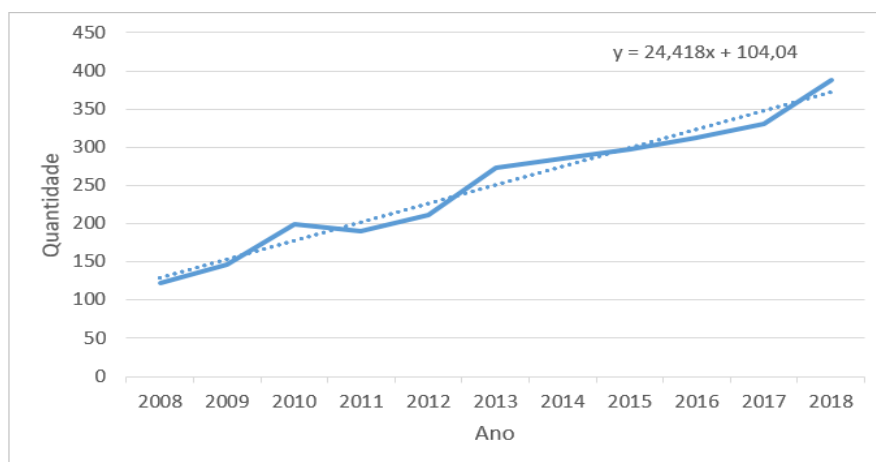
O intervalo avaliado, em anos, serviu como base para os cálculos de previsão de demanda tanto para os serviços de manutenção quanto ao uso da componente escova de carvão. Com os resultados obtidos, foram gerados gráficos a partir do *software* excel 2013.

As imagens mostradas são de equipamentos que foram entregues para manutenção na microempresa envolvida.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos resultados quantitativos de consertos de esmerilhadeira referentes ao intervalo dos anos de 2008 a 2018, foi realizada a previsão de demanda por meio do método da projeção linear (FIGURA 1).

Figura 1. Projeção linear vinculada a concertos



Observa-se na Figura 1 que as quantidades dos concertos seguiram em uma linha crescente, a empresa está apenas 13 anos atuando nesse mercado, teve um aumento devido a diminuição da concorrência local, cursos específicos da linha de manutenção elétrica e pelo investimento em propagandas como em eventos, cartão visita, em rádios e entre outros que fizeram com que a empresa fosse vista pelo público-alvo. Assim, visto que a linha tracejada a qual representa a linha de tendência também se encontra em uma tendência crescente.

A esmerilhadeira é uma máquina portátil utilizada para lixar, fazer acabamentos de peças, cortar metais e esmerilar (FIGURA 2).

Figura 2. Esmerilhadeira



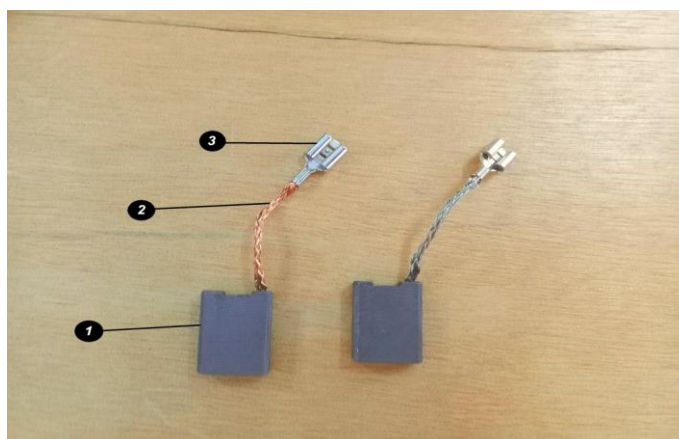
Devido ao desgaste por atrito, alguns componentes da máquina esmerilhadeira acabam por ser trocados ou apenas ajustados. Este é o caso do componente escova de carvão (FIGURA 3).

Figura 3- Escova de carvão desgastada por atrito



Como o próprio nome sugere, escova de carvão é uma espécie de carvão produzida pelo mineral com o objetivo de conduzir energia. No caso da escova de carvão para motor elétrico, o propósito específico é a condução de energia para o circuito do rotor do agente móbil. A escova de carvão tem durabilidade adequada e resistência elétrica, conforme exemplificada na Figura 4.

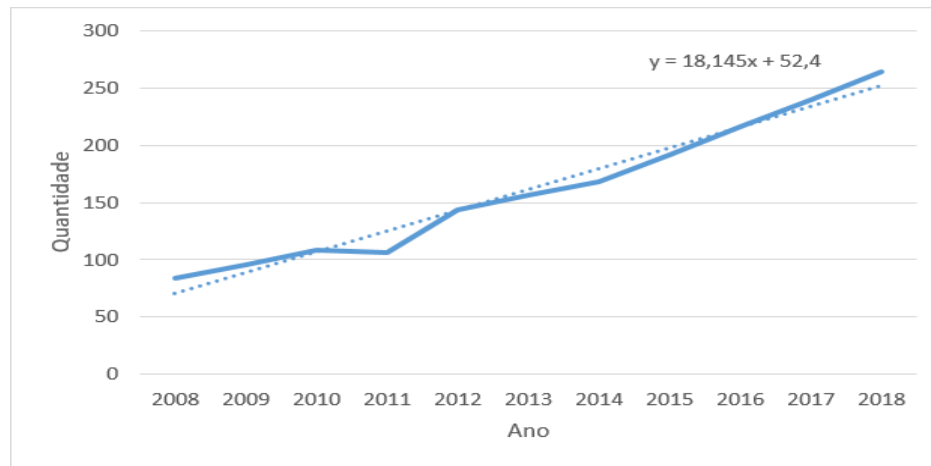
Figura 4. Escova de carvão



Na Figura 4 é possível observar a função de cada um dos itens da escova de carvão. O numeral 1 mostra o carbono/grafite, que é a parte da escova responsável por fazer contato no induzido e a condução de corrente elétrica. Já o numeral 2 indica o fio de cobre responsável pela condução de eletricidade entre carvão e outros elementos da máquina. E, por fim, o numeral 3 mostra terminal condutor que garante a continuidade da corrente elétrica ao estabelecer uma ligação segura.

Então, considerando a importância da componente escova de carvão para a estrutura de uma esmerilhadeira, a Figura 5 mostra o comportamento, por meio do método da projeção linear, do consumo da escova de carvão para cada ano, desde 2008 até 2018.

Figura 5. Previsão de demanda para o componente de escova de carvão



Tendo em vista a relação entre o componente de máquina (escova de carvão) com as ordens de manutenção para consertos de esmerilhadeiras, tem-se como resultado a estimativa de que nem toda entrada requer a substituição deste componente, pois considerando a equação da reta ($y=24,418x+104,04$), para o ano de 2019, a previsão de demanda para as ordens de manutenção para consertos de esmerilhadeiras será de 397 unidades, por estimativa. No entanto, considerando a equação da reta para a componente escova de carvão ($y=18,145x+52,4$), para o ano de 2019, a estimativa será de um consumo de 270 unidades.

Logo, entende-se que a previsão de demanda pelo método da projeção linear pode contribuir, por estimativa, para a empresa objeto desta pesquisa, no que se refere à gestão de estoque do componente escova de carvão, dada a relevância deste componente na estrutura da esmerilhadeira.

4 CONCLUSÕES

Dado a importância da previsão de demanda, a qual fornece condições para a tomada de decisão, e utilizando a comparação da entrada de manutenção com o pedido de elementos de máquina, o trabalho foi bastante válido.

No entanto, esse estudo baseou-se em um método de previsão de demanda, cujo valores obtidos representam estimativas que somente poderão ser validados ao término do ano corrente.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNANDES, F.C.F; GODINHO FILHO, M. (2010) **Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial**. 1. ed. São Paulo: Atlas.
- MELO, E. L., LOPES, J. S., DEODORO, R. N., GUIMARÃES, A. A. O desafio do planejamento de demanda no setor hortifrutigranjeiro: um estudo de caso da Empresa Nova Casbri. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2013. Disponível em: </s3.amazonaws.com>. Acesso em: 17 de setembro de 2019.
- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- SCARPEL, R. A. An integrated mixture of local experts model for demand forecasting. **International Journal of Production Economics**, v. 164, p. 35–42, jun. 2015. Disponível em: </www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527315000705>. Acesso em: 16 de setembro de 2019.
- VERRUCK, F.; BAMPI, R. E.; MILAN, G. S. **Previsão de demanda em operações de serviços: um estudo em uma empresa do setor de transportes**, 2009. Disponível em: </www.simpoi-fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00125_PCN53633.pdf>. Acesso em: 17 de setembro de 2019.