



APLICAÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO E ESTUDO DE CAPABILIDADE EM COMPONENTES METÁLICOS

Introdução

Com base nas necessidades de garantir a produção de produtos com qualidade, este trabalho demonstra a aplicação do método de controle estatístico de processo, enfatizando a melhoria contínua nos processos produtivos e qualidade dos produtos.

O problema do estudo é evidenciado na empresa Implementos Agrícolas Jan, através das dificuldades relatadas durante o processo de montagem abrangendo dois componentes, sendo um deles conjunto soldado e o outro um componente com processos de corte e dobra.

Com o uso da ferramenta de controle estatístico é possível mensurar o comportamento dos processos e estabelecer quais processos precisam de ajustes, e quais não atendem características-chaves dos produtos.

Objetivo Geral e Específicos

Objetivo geral

Analisar através de estudos de capacidade se os processos definidos para fabricação de dois itens terceirizados, garantem as dimensões denominadas críticas no projeto do produto.

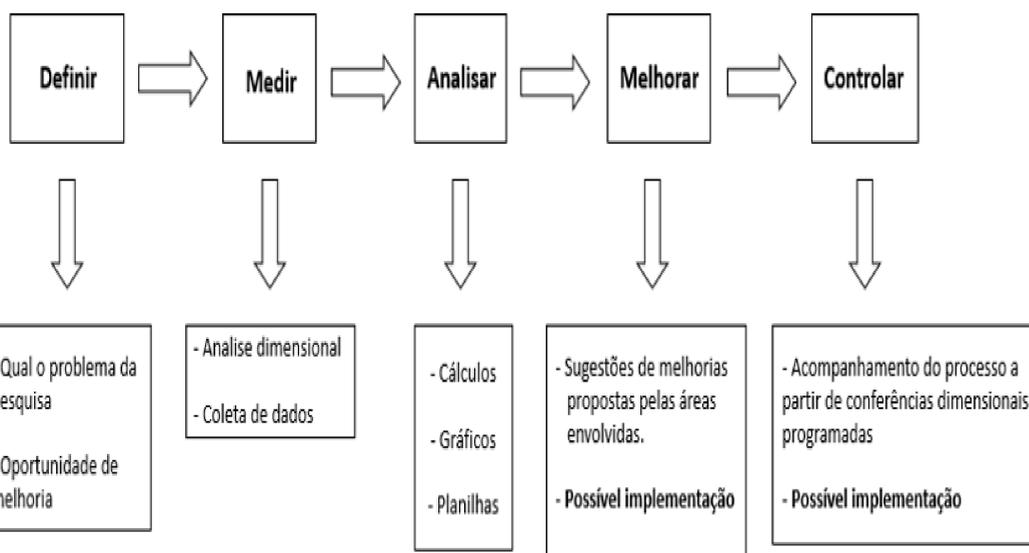
Objetivos específicos

- 1 Revisar a literatura pertinente ao controle estatístico de processo;
- 2 Analisar a situação atual dos processos de fabricação quanto a estabilidade dimensional;
- 3 Aplicar os métodos de controle estatístico de processo;
- 4 Identificar quais são as melhorias que podem ser implantadas no processo produtivo;
- 5 Sugerir melhorias.

Método do Trabalho

A metodologia utilizada na pesquisa, consiste na sequência de etapas do procedimento DMAMC, (porém com enfoque em melhorias de processo) com base no autor Montgomery (2016). O DMAMC desse trabalho é formado por cinco etapas.

Figura 1 – etapas do procedimento metodológico

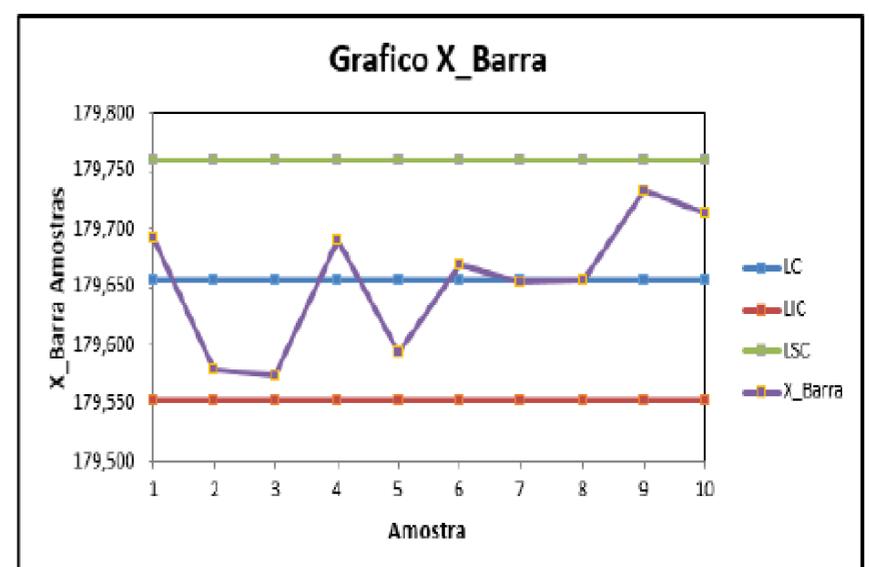


Fonte: Autor (2018).

Análise e Discussão dos Resultados

Foram realizados acompanhamentos de processos e coletas dimensionais, que resultaram na elaboração de gráficos de controle, para os dois componentes. Com base nas avaliações do processo atual, foi verificada uma notável variação dimensional do componente 2, onde foi sugerida uma melhoria no processo. Houve aplicação da melhoria proposta, com isso foi realizada uma nova coleta de dados e avaliação dos resultados medidos. Após avaliação dos gráficos de controle, foi realizado o estudo de capacidade para os dois componentes.

Figura 2 – Gráfico das médias após as melhorias, componente 2.



Fonte: Autor (2019)

Figura 3 – Índices CP e CPK componente 2

Índices CP e CPK para o componente 2:

$$CP = \frac{LSE - LIE}{6 * S}$$

$$CP = \frac{180,00 - 179,00}{6 * 0,1762}$$

$$CP = 0,945$$

$$CPK = \min \left[\frac{LSE - X}{3 * S}; \frac{X - LIE}{3 * S} \right]$$

$$CPK = \min \left[\frac{180,00 - 179,66}{3 * 0,1762}; \frac{179,66 - 179,00}{3 * 0,1762} \right]$$

$$CPK = \min [0,6432; 1,248]$$

Fonte: Autor (2019)

Conclusão

Com os resultados obtidos, entende-se que os estudos de CEP e de capacidade são viáveis para avaliação de desempenho dos processos. Porém mesmo o processo estando sob controle estatístico, não significa que a capacidade do processo será suficiente, para manter a estabilidade dimensional nos limites de controle em lotes futuros.

Referências Bibliográficas

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.