

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO DE BAIXO CUSTO PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO EM PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS

Flávio Johann Neto^{1*}, Fabio Alves Barbosa¹, Walter Roberto Hernández Vergara¹, Gian
da Silva Canovas¹, Liliana Tieri Kimura Toda¹

1. UFGD;

* Autor para contato: flaviojohannneto@gmail.com

O Controle Estatístico do Processo (CEP) é um método estruturado assegurar a qualidade do produto através do acompanhamento, controle e redução da variabilidade presente nas operações que compõem um processo produtivo, aplicando-se gráficos de controle para obter *status* das operações praticamente em tempo real. O pensamento estatístico introduzido pelo CEP no ambiente industrial representa os alicerces de uma filosofia de aprendizagem organizacional baseada em três premissas: (1) o sistema de produção é formado por processos e operações interconectados; (2) a variabilidade é intrínseca ao sistema de produção; (3) para melhorar a produtividade e qualidade é primordial monitorar e controlar a variabilidade operacional. O CEP está fundamentado na retirada de amostras das operações produtivas em intervalos regulares, onde os gráficos de controle são os instrumentos mais difundidos e amplamente empregados para monitoramento de processos e operações estatisticamente estáveis com variação previsível. A pesquisa considerou que a maioria das pequenas e médias indústrias nacionais possui dificuldades em adquirir *softwares* comerciais de CEP devido aos altos custos financeiros de aquisição, capacitação, utilização e suporte em termos de consultorias especializadas. O objetivo geral se ateve em desenvolver um aplicativo CEP de baixo custo voltado às suprarreferidas indústrias. Desse modo, como objetivos específicos estão: (1) construir aplicativo CEP com base no emprego de dois softwares gratuitos e de larga utilização mundial – o *Software R* (linguagem de programação dinâmica para tratamento matemático-estatístico de dados) e o LibreOffice Calc (análogo ao MS-Excel); (2) realizar simulação do aplicativo desenvolvido para uso de gráficos de controle da média e amplitude amostrais (Gráficos Xbarra e R) em pequenas

e médias indústrias – esses gráficos são os mais utilizados em escala mundial pelos diversos segmentos industriais que usam intensivamente o CEP. A pesquisa é de natureza aplicada/exploratória, com abordagem quantitativa e orientação metodológica de modelagem/simulação. A pesquisa bibliográfica foi realizada em bases internacionais e nacionais, com leitura/avaliação de trabalhos publicados nos últimos cinco anos. O funcionamento do aplicativo CEP proposto está baseado em quatro etapas estruturadas: (1) elaboração de planilha eletrônica via LibreOffice Calc para amostragem dos parâmetros operacionais (características da qualidade do produto baseadas em variáveis contínuas derivadas das especificações do projeto do produto); (2) construção de linhas de comando no *Software R* para interfaceamento e carregamento da planilha eletrônica; (3) processamento inicial de dados através de programação dinâmica via *Software R* com rotinas baseadas em Estatística Descritiva e Inferencial para avaliar o regime de estabilidade operacional; (4) elaboração dos gráficos de controle da média e amplitude amostrais e determinação dos parâmetros de desempenho e controle operacional. Por fim, como proposta de futuro trabalho derivado da presente pesquisa, tem-se a implantação do aplicativo CEP desenvolvido em uma pequena e média indústria atuante na Região da Grande Dourados/MS, com o intuito de promover a validação do *software* através de realização de pesquisa-ação e elaboração de estudo de caso.

Palavras-chave: controle estatístico do processo, gráficos de controle da média e amplitude amostrais, aplicativo computacional de baixo custo, indústria de pequeno e médio porte.