

ANÁLISE DE APLICAÇÕES DAS SETES FERRAMENTAS DA QUALIDADE: UMA ABORDAGEM TEÓRICA

Raphaelly Antunes Alves¹, Paulo Henrique Paulista²

(1) Acadêmico do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá, raphaelly.alvez@hotmail.com, (2) Orientador, Prof. Me. no curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá, Coordenador do Curso de Engenharia de Produção paulohpaulista@gmail.com

RESUMO

O crescimento empresarial e a sobrevivência têm fortes relações com os processos de melhorias dos produtos, exigindo a certificação de qualidade. No atual cenário mundial, com a competição do mercado cada vez mais acirrada, as empresas se sentem no dever de melhorar para se manterem economicamente, exigindo cada vez mais uma melhoria contínua nos produtos. Portanto, as empresas utilizam ferramentas da qualidade para verificar e melhorar os seus processos. Assim, esta pesquisa tem a finalidade de analisar as sete ferramentas da qualidade (Fluxograma; Diagrama de Ishikawa; Folha de Verificação; Diagrama de Pareto; Histograma; Diagrama de Dispersão (ou Correlação); Gráfico de Controle), buscando em artigos e livros conceitos sobre as mesmas e casos que foram aplicados em empresas. Um estudo bibliográfico mostrando os principais conceitos, exemplos e um comparativo entre os casos encontrados apresentando os benefícios dessas ferramentas e como elas auxiliam as empresas. Analisando os artigos encontrados. As organizações utilizam essas ferramentas para terem flexibilidade, inovação e qualidade, com o foco em diminuir os custos de processos e aumentar os lucros. Além disso, utilizaremos a análise bibliométrica, utilizando o Google Acadêmico, ressaltando os trabalhos que foram mais citados, onde, a partir dele, iremos extrair diversos artigos do tema das Sete Ferramentas da Qualidade, para a melhor compreensão dos mesmos e um resultado benéfico.

Palavras-chave: Ferramentas da Qualidade. Qualidade. Revisão Bibliográfica.

Introdução

A gestão da qualidade pode ser definida como qualquer atividade para controlar uma organização, possibilitando a melhoria de produtos e serviços, visando garantir a completa satisfação das necessidades dos clientes, sendo assim é uma das principais estratégias competitivas nas empresas e nos diversos setores. A qualidade está ligada à produtividade, à melhoria de resultados e principalmente ao aumento de lucros, através de redução de prejuízos e do desperdício. O padrão de qualidade não é a fonte final do produto, e sim a finalidade é a satisfação do cliente, onde a empresa procura suprir as principais necessidades do consumidor, e a partir

destas, tomar decisões de melhoria contínua favoráveis para toda a organização.

Segundo Paladini (2002), a avaliação da qualidade sempre teve um espaço no gerenciamento das organizações, a fim de se obter ambientes competitivos para o desenvolvimento de estratégias que viabilizem o processo de avaliação de um produto.

Rosário (2004) define que a evolução do controle da qualidade tem a finalidade para a redução de frequência de erros, o aumento do rendimento empresarial, a capacidade de decisões de melhoria contínua e a melhora do desempenho da produção. Praticar um bom controle de qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto com utilidades satisfatórias para o consumidor.

As ferramentas da qualidade são métodos utilizados para a melhoria de processos e soluções de problemas de processos, visando o objetivo de fácil aplicação do Controle Estatístico de Processos, onde facilitam a coleta de dados e apresentação dos mesmos.

Segundo Vieira (1999), para investigar as causas prováveis de um problema de qualidade, existe uma ferramenta determinada. Executar essas ferramentas não é tarefa fácil. Aliás, o sucesso no controle da qualidade depende, em grande parte do sucesso que se tem no uso dessa ferramenta.

As sete ferramentas da qualidade são:

- Fluxograma: A finalidade para o fluxograma é estudar um processo, identificando o melhor caminho para um produto ou serviço com o objetivo de identificar os desvios dos mesmos.
- Diagrama de Ishikawa: O Diagrama de Causa e Efeito proposto originalmente por Kaoru Ishikawa na década de 60, fez com que as pessoas pensassem sobre causas e razões raízes possíveis que fazem com que um problema ocorra. Esse diagrama é um dos métodos mais usados na melhoria da qualidade e satisfação, dado que permite usar uma forma simples de acompanhamento.
- Folha de Verificação: Para Cunha (2001), as folhas de verificação são formulários planejados com respostas fáceis e concisas, registrando os dados a serem verificados, sendo assim uma rápida interpretação da situação, ajudando a diminuir erros e confusões. Essa ferramenta são folhas que questionam o processo e são relevantes para alcançar a qualidade. Segundo

Vieira (1999), a folha de verificação é uma planilha para o registro de dados. O uso de uma folha de verificação torna a coleta de dados rápida e automática, onde deve-se ter espaço para registrar o local e data da coleta.

- Diagrama de Pareto: Para Avelar (2008), o Diagrama de Pareto é um recurso gráfico utilizado para estabelecer uma ordenação nas causas de perdas que devem ser sanadas. Essa ferramenta é formado por barras verticais tendo como objetivo determinar quais problemas resolver primeiro de acordo com seu valor de escala.
- Histograma: Para Souza (2003) histograma é um gráfico de barras que dispõe as informações de modo que seja possível a visualização da forma da distribuição de um conjunto de dados.
- Diagrama de Dispersão (ou Correlação): essa ferramenta visa identificar se existe uma tendência de variação conjunta (correlação) entre duas ou mais variáveis, ou seja, visa verificar se duas variáveis atuam em conjunto ou, se pelo contrário são completamente independentes.
- Gráfico de Controle: Para Cunha (2001), são gráficos para examinar se o processo está ou não sob controle. Sintetiza um amplo conhecimento de dados, usando métodos estatísticos para observar as mudanças dentro do processo, baseado em dados de amostragem.

O objetivo deste artigo é apresentar uma fundamentação teórica e análise bibliométrica sobre o tema ferramentas da qualidade.

Material e Métodos

A análise bibliométrica ou bibliometria refere-se a uma análise quantitativa da comunicação escrita, mais especificamente, no caso desta pesquisa, de artigos (de congressos e periódicos), dissertações ou tese e livros. Assim, esta técnica analisa trabalhos científicos.

Para a realização deste artigo utilizou-se como mecanismo de busca o Google Acadêmico, que permite realizar buscas avançadas de modo a colocar restrições e verificar citações dos trabalhos encontrados. Assim, foi possível fazer uma busca geral e outra limitando somente por trabalhos publicados no congresso ENEGEP.

Resultados e Discussão

Analisando a tabela 1 pode-se perceber a quantidade de trabalhos encontrados 2736 que tiveram um total de 33342 citações. Realizou-se o cálculo de citações por trabalhos, onde foi feita a divisão da quantidade de citações por ano pela quantidade de trabalhos do ano correspondente. Já para calcular as citações por ano, levou-se em conta o tempo de publicação; por exemplo, para calcular referente ao ano de 1995, pegou-se a quantidade de citações deste ano e dividiu pela diferença entre 2013 e 1995, pois esses trabalhos já estão disponíveis a comunidade acadêmica há 18 anos. Seguiu-se o mesmo raciocínio para completar a coluna. Não se fez essa conta para a linha dos trabalhos anos anteriores por ter feito uma junção de vários anos.

Tabela 1 – Trabalhos encontrados e citados por ano

Ano	Trabalhos	Citações	Citações/Trabalho	Citações/Ano
2013	101	100	0,99	-
2012	120	5229	43,58	5229,00
2011	116	814	7,02	407,00
2010	163	422	2,59	140,67
2009	168	968	5,76	242,00
2008	170	1911	11,24	382,20
2007	150	4430	29,53	738,33
2006	151	1455	9,64	207,86
2005	133	2268	17,05	283,50
2004	124	1001	8,07	111,22
2003	130	4337	33,36	433,70
2002	102	1387	13,60	126,09
2001	79	757	9,58	63,08
2000	64	518	8,09	39,85
1999	46	879	19,11	62,79
1998	44	641	14,57	42,73
1997	30	1242	41,40	77,63
1996	25	300	12,00	17,65
1995	17	533	31,35	29,61
Anos Anteriores	803	4150	5,17	-
Total	2736	33342	12,19	709,40

Conclusão

As ferramentas da qualidade são utilizadas para melhoria de processos, portanto faz-se necessário pesquisar sobre tais ferramentas. Foram analisados 2736 trabalhos (em uma busca geral pelo tema) que tiveram 33342 citações. Esses trabalhos foram analisados pelos tipos de publicação e merece destaque os publicados em periódicos, sendo 796 artigos com 6409 citações. Já considerando somente os artigos do ENEGEP, foram analisados 286 artigos que tiveram 510 citações.

Referências Bibliográficas

AVELAR, W. Monografia – **Utilização de ferramentas da qualidade objetivando melhorias no processo produtivo** - Universidade Católica de Petrópolis – Petrópolis – 2008.

CUNHA, C.J. **Modelos de gestão da qualidade I**. SENAI – Universidade Federal do Paraná – Curitiba – 2001.

MEIRELES, M. **Ferramentas Administrativas para Identificar, Observar e Analisar Problemas: Organizações Com Foco no Cliente**. 1 ed. São Paulo: Editora Arte e Ciência, 2001.

PALADINI, E.P. **A avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo. Atlas, 2002. 246 p.

ROSÁRIO, M.B. **Controle estatístico de processo: um estudo de caso em uma empresa de área de eletrodomésticos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção) _Departamento de pós-Graduação. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

SOUZA, J.J. de Monografia – **o programa Seis Sigma e a melhoria contínua** – Fundação Getúlio Vargas – São Paulo – 2003.

VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

Instituição de Fomento

Os autores agradecem a FAPEMIG pelo apoio na condução dessa pesquisa