

IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE PARA A MELHORIA DA
GESTÃO DE UM SETOR DE INFORMÁTICA TÉCNICA NA CIDADE DE UM ÓRGÃO
MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS-PA

Ana Paula de Souza Sena¹

Elenilson Oliveira Gabriel²

Marcos Vinicius Pereira Barbosa³

Thiago Rodrigues Tavares⁴

Resumo:

O objetivo desta pesquisa foi realizar a aplicação do Método de Análise e Solução de problemas (MASP) e identificar os principais problemas existentes na rotina de trabalho do Setor de Informática Técnica da Secretaria Municipal de Educação de Parauapebas-PA, fazendo uso das ferramentas da qualidade: Folha de Verificação, Diagrama de Pareto e Diagrama de Ishikawa. Com a aplicação destas ferramentas, foi possível determinar os problemas com maior urgência de resolução, assim como as suas principais causas decorrentes. Com estes resultados foi elaborado um plano de ação no modelo 5W2H, com as propostas de melhorias para a eliminação de cada problema evidenciado, colaborando assim para a melhoria dos atendimentos das demandas recebidas pelos profissionais da unidade.

Palavras-chave: Ferramentas; Qualidade; MASP; Prestação de serviços.

Abstract:

The objective of this search was accomplish an application of Analysis and Problems Solutions Method (MASP) and identify the main problems existing in the routine of work on technical computing sector of secretary education's of Parauapebas-PA. Making use of quality tools: verification sheet, Pareto's diagram and Ishikawa's diagram. With the application of this tools, it was possible determined the problems with more urgency of resolution, as the main resulting causes. With these results was elaborated an action plan in the model 5W2H, with the proposals of improvements for elimination of each problem encountered, this way, collaborating for improvements of the answers to the received demands by professionals of the unity.

Key-Words: Tools; Quality; MASP; Service provision.

1. INTRODUÇÃO

Os setores públicos são partes de um determinado órgão do município, estado ou federação que atuam na distribuição de bens e serviços para as demais unidades sob a responsabilidade dos governos citados. Assim como na maioria das repartições públicas, os setores encontram diversos problemas que necessitam ser resolvidos pela gestão vigente, esses problemas podem variar desde dificuldades estruturais e operacionais até a ineficiência de seus servidores.

Segundo Zmitrowicz et al. (2013) a administração pública pode dividir os órgãos em setores, dando suporte para a execução de suas atividades, planejando, preparando e delimitando as ações a serem realizadas. Conclui-se que cabe aos servidores dessas repartições acatarem as ordens superiores, visando promover o bem-estar à disposição da sociedade.

A Tecnologia da Informação (TI) é tratada como um conjunto de recursos imprescindíveis para o desenvolvimento das atividades de qualquer organização, seja pública ou privada. Segundo Cortez (2011), a Tecnologia da Informação pode ser compreendida como um conjunto de mecanismos da área de computação, com o propósito de armazenar, processar e exteriorizar informações, e estes recursos estão organizados num sistema capaz de executar um conjunto de tarefas ou atividade específica.

Sua utilização é indispensável no setor público, pois, além de melhorias no ambiente interno da organização, pelo aumento da eficácia organizacional (agilização de processos, da estrutura, da comunicação e a eliminação da burocracia), o uso estratégico da TI e a administração dos recursos de informática podem melhorar o atendimento da população e os serviços prestados ao cidadão. A utilização da informática é um processo praticamente obrigatório para quem deseja sobreviver na sociedade da informação sendo portanto, impossível permanecer-se atualizado sem se integrar ao mundo da TI.

O local objeto de estudo desta pesquisa é um setor de Informática técnica que encontra-se inserido na Secretaria Municipal de Educação (SEMED), setor este que tem a responsabilidade de executar serviços em Tecnologia da Informação voltadas às 67 escolas municipais e aproximadamente 20 unidades ligadas à SEMED, realizando atendimentos como visitas técnicas; fornecimento de equipamentos tecnológicos; manutenção de computadores, impressoras e projetores tipo *data show*; recarga de cartuchos de *toners*; manutenção dos serviços de rede e a coordenação do cadastro e matrícula dos alunos da rede municipal de ensino.

Os gestores podem aplicar ferramentas de qualidade que auxiliam na identificação e resolução dos problemas encontrados na rotina administrativa do setor, tais como: diagrama de Pareto, folha de verificação e diagrama de Ishikawa. Entender acerca da rotina administrativa e dos serviços que são oferecidos pela unidade é de suma importância, principalmente no que tange as questões dos objetivos do setor, pois é baseado nisso que o mesmo traçará métodos que viabilizem o alcance dos alvos propostos. O objetivo da pesquisa é identificar, analisar e propor soluções para os principais problemas presentes na rotina organizacional por meio das ferramentas da qualidade e elaboração de um plano de ação no modelo 5W2H.

1.1 Objetivo

O objetivo ensejado da pesquisa é identificar e propor soluções para os problemas na gestão de serviços públicos oferecidos pelo setor de Informática Técnica da SEMED, visando alcançar melhorias de forma estruturada por meio do MASP e das ferramentas de qualidade que o compõe.

1.2 Objetivos específicos

- Definir os principais problemas e utilizar métodos de solução para os conflitos na administração do setor;
- Analisar as possíveis causas que geram os problemas identificados e executar um plano de ação;
- Verificar e propor medidas corretivas para a melhoria dos serviços ofertados.

1.3 Justificativa

O serviço de informática técnica é essencial para as escolas e setores ligados a SEMED, a manutenção e a saída de cartuchos de *toners* tem uma demanda alta. Para atender essa demanda é necessária uma organização estratégica que permite alto nível de qualidade, velocidade, flexibilidade e serviço prestado para os consumidores.

O setor de informática técnica da prefeitura encontra alguns problemas que inviabilizam a execução dos seus serviços com a máxima qualidade, a satisfação dos clientes internos é o principal objetivo da unidade, seja na distribuição dos seus insumos ou na assistência técnica dos eletrônicos, por isso é necessário aplicar as ferramentas da qualidade supracitadas para otimizar as atividades desenvolvidas no local.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Conceito de Rotina Organizacional

De acordo com Knott e Mckelvey (1999) apud. Becker (2003) as Rotinas Organizacionais vêm sendo estudada por vários pesquisadores. Os autores afirmam que são primordiais para demonstrar as formas distintas de atividades, referentes ao desenvolvimento de produtos, processos ou serviços inovadores, por meio das organizações.

2.2. Conceito de MASP

De acordo com Freitas (2009), o MASP é uma metodologia que põe em prática ações corretivas e preventivas para erradicar ou amenizar problemas. Ferreira (2005) fala que existem oito etapas para a implementação dessa técnica, sendo elas: identificação dos problemas; observação; análise; planejamento da ação; ação; verificação; padronização e conclusão.

2.3. Folha de verificação

É uma ferramenta que auxilia a coleta de dados de forma organizada consoante às categorias previamente definidas. Barbosa (2010) afirma que este instrumento é um formulário utilizado para padronizar e verificar as respostas geradas na coleta de dados. Para Werkema (1995) a folha de verificação pode receber as seguintes classificações:

- Folha de verificação para a distribuição de um item de controle de um processo de produção: Este modelo classificam os dados no mesmo instante em que são coletados, pois está correlacionado com a criação do histograma.
- Folha de verificação para classificação: Tem como função subdividir uma certa característica estudada em diversas categorias.
- Folha de verificação para localização de defeitos: Serve para encontrar defeitos relacionados com o design de produtos finalizados, como rebarbas, bolhas, manchas e arranhões.
- Folha de verificação para identificação de causas de defeitos: Tem como objetivo a classificação ampla de tarefas que constituem determinado processo, identificando as razões dos problemas.

2.4. Diagrama de Pareto

O gráfico de Pareto foi elaborado pelo economista Vilfredo Pareto, na Itália, Séc. XIX, e é uma ferramenta de análise de informações e classificação estatística. Carvalho (2002)

afirma que ela serve para identificar e classificar informações que auxiliam a separação dos itens de maior impacto e relevância. Tague (2004) afirma que esse método utiliza o princípio de Pareto 80-20, onde 80% das consequências são advindos de 20% das causas. Faz parte do grupo das sete ferramentas do controle da qualidade.

2.5. Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa, conhecido também como Diagrama de causa e efeito, foi elaborado pelo engenheiro químico Kaoru Ishikawa em 1943. Werkema (1995) cita que a ferramenta é utilizada na identificação das causas de uma adversidade específica que acomete a empresa, é indicado no centro do diagrama, após isso, são colocadas linhas diagonais de elementos que fazem parte do cenário, atribuindo fatores a cada um deles que possam aumentar ou diminuir o efeito da adversidade discutida, na sua estrutura os problemas são classificados em seis tipos diversos: método, matéria-prima, mão-de-obra, máquinas, medição e meio ambiente. Tubino (2000) diz que essa é uma das ferramentas mais eficazes e utilizadas nas ações de melhoria e controle de qualidade nas organizações, permitindo agrupar e visualizar as várias causas da origem do problema.

2.6. Plano de ação

O plano de ação é uma ferramenta que prioriza partes mais importantes para a conclusão de um objetivo. A ferramenta 5W2H é uma das mais utilizadas para a construção de um plano de negócio. Polacinski (2012) relata que esse instrumento da qualidade consiste em um plano de ação para atividades pré-ordenadas que necessitam de mais clareza para serem desenvolvidas, funcionando também como mapeamento desses conjuntos de tarefas, e que seu objetivo é responder as sete questões e ajustá-las.

Método dos 5W2H			
5W	What	O que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada a ação?
	How much	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte: Roteiro do plano de ação modelo 5W2H (Adaptado de Meira, 2003)

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento da metodologia desta pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as ferramentas de qualidade apresentadas, para que os participantes da pesquisa obtivessem o conhecimento e informações necessárias, que facilitassem nas visitas de campo ao local objeto de estudo, caracterizando assim, o tipo da pesquisa como bibliográfica.

Posteriormente foi realizada a pesquisa de campo no setor de Informática Técnica da SEMED Parauapebas, coletando e analisando dados referentes ao funcionamento do processo dos serviços rotineiros, tais como manutenção de impressoras, computadores e projetores tipo *data show*, manutenção de rede, recarga de cartucho de *toner* e a coordenação dos cadastros de alunos da rede municipal. A coleta de dados foi feita por meio da Folha de Verificação para identificação de causas de defeitos, no qual foi possível mensurar a frequência e percentuais da ocorrência dos problemas identificados.

Para determinação de quais problemas teriam prioridade de resolução, os dados coletados com a folha de verificação foram tabulados no *software* Excel versão 2015, para geração de um gráfico de Pareto no qual foi possível identificar quais problemas possuem maior frequência e, por consequência, devem ter prioridade de resolução. Posteriormente, para conhecer as causas dos problemas selecionados, foi elaborado modelo de análise do diagrama de Ishikawa, onde foram detectadas as possíveis causas identificadas dos problemas. Estas causas foram constatadas por meio de um levantamento (*Brainstorming*) com a equipe participante da pesquisa, de acordo com as seis variáveis utilizadas no método: Material, Máquinas, Método, Medida, Meio Ambiente, Mão de Obra.

Por fim, após descobrir as causas dos problemas, foi elaborado um plano de ação no modelo 5W2H para expor possíveis medidas que possam ser capazes de eliminar as causas da ocorrência dos principais problemas encontrados, destacando dentre outros pontos, quem deve ser responsável por executar a ação corretiva, quando fará a mesma e a estimativa de custo para sua execução.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Folha de verificação

Os dados foram coletados no período de junho a agosto de 2017, no qual foram feitas observações semanais referentes aos principais problemas que ocorreram de forma contínua no período, coletados e mensurados por meio da folha de verificação:

Tabela 1: Folha de verificação

Tipo de Problema	Frequência	Frequência Relativa	Frequência Acumulada
Falta de cartucho de <i>toner</i>	42	38,89%	38,89%
Falta de equipamentos para as escolas	27	25,00%	63,89%
Falta de peças repositoras	18	16,67%	80,56%
Falta de transporte para visita técnica	14	12,96%	93,52%
Problemas com internet	7	6,48%	100,00%
TOTAL	108	100,00%	200,00%

Fonte: Elaborado pelos autores

4.2 Gráfico de Pareto

Com a determinação dos problemas encontrados, foi possível gerar o gráfico de Pareto no *software* Excel 2015:

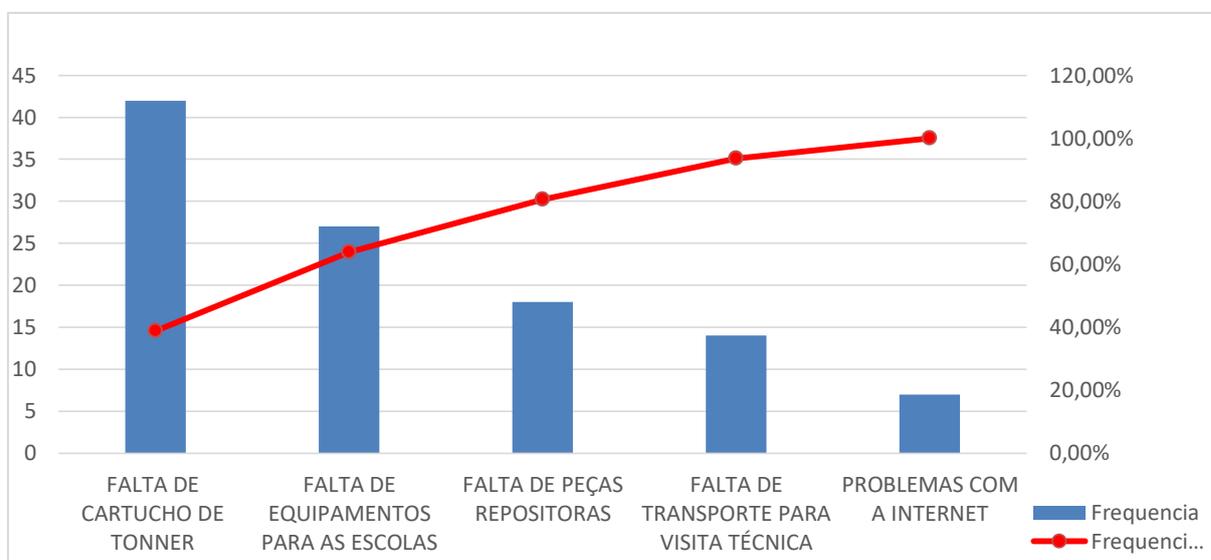


Gráfico 1: Diagrama de Pareto

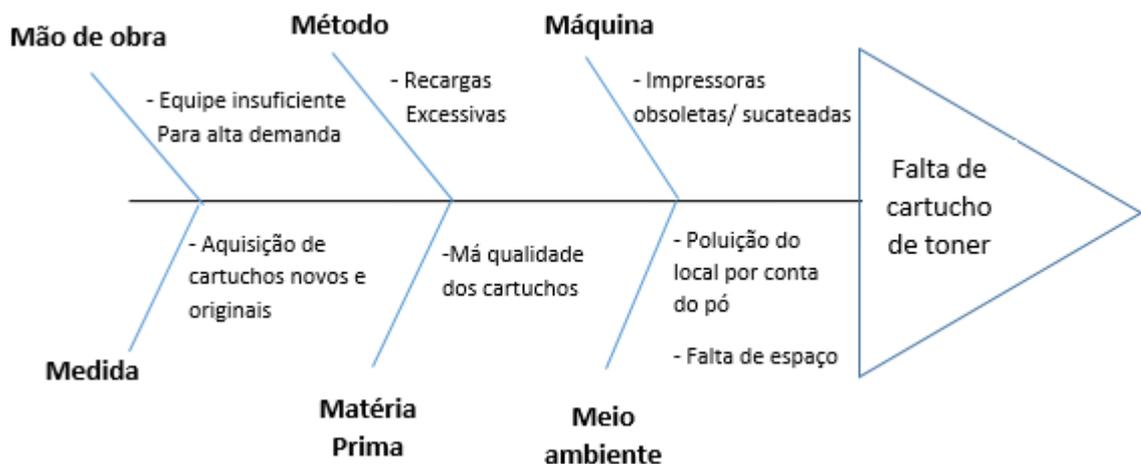
Fonte: Elaborado pelos autores

Com a geração do diagrama foi possível verificar, que nos meses de junho a agosto os problemas que ocorreram em maior frequência foram a “Falta de cartuchos de *toner*” e a “Falta de equipamentos para as escolas”, correspondente a cerca de 63,89% das ocorrências no período, tendo em vista que há uma grande necessidade destes insumos por parte das escolas, devido a rotina administrativa escolar exigir alta demanda de equipamentos de informática em suas atividades diárias, no qual envolvem, essencialmente, a emissão e impressão de documentação e atividades para os alunos.

4.2 Diagrama de Ishikawa

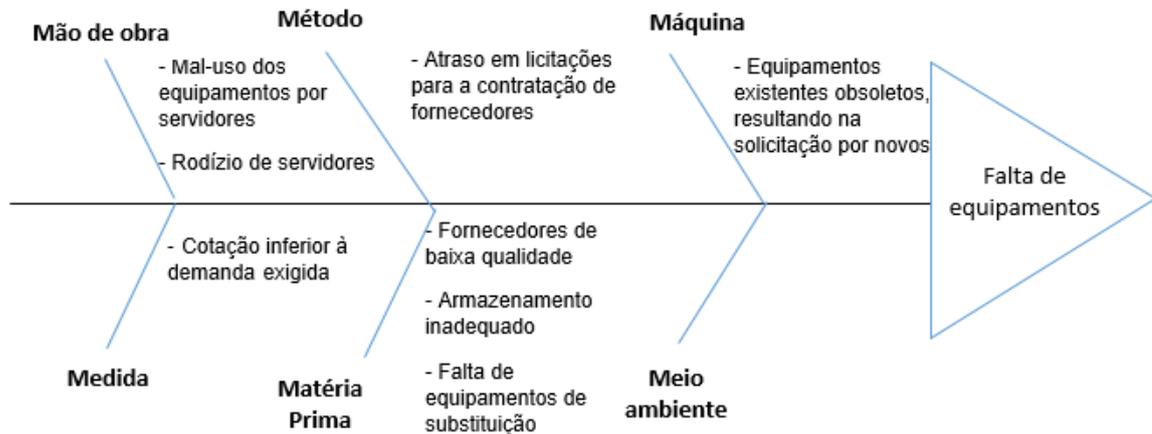
As figuras 1 e 2 apresentam os Diagramas com as possíveis causas identificadas dos problemas. Estas causas foram levantadas à partir de um levantamento (*Brainstorming*) realizado entre os membros desta pesquisa.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa para “Falta de cartuchos de *toner*”



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 2: Diagrama de Ishikawa para “Falta de equipamentos”



Fonte: Elaborado pelos autores

Diagrama 01- Problema: Falta de cartucho de *toner*

Categorias:

Mão de obra: Nesta categoria verificou-se, que o setor dispõe apenas de dois técnicos para a realização da recarga dos cartuchos que chegam diariamente no setor, em apenas um turno;

Método: Os cartuchos utilizados pelas instituições de ensino e demais departamentos já passaram por diversas recargas ao longo dos anos, o que não é recomendável, tornando inviável a recarga destes mesmos cartuchos;

Máquina: As impressoras utilizadas pelas instituições de ensino e demais departamentos são antigas e obsoletas, não atendendo a alta demanda de impressões;

Medida: Ainda não há contrato vigente por parte da prefeitura para empresa especializada em fornecimento e recarga dos cartuchos de *toners*;

Matéria-prima: O lote de cartuchos comprados na gestão anterior são de má qualidade e inferiores quando comparados aos originais, o que reduz a vida útil do produto;

Meio ambiente: O local onde é realizada a recarga é reduzido e inapropriado, aumentando a poluição do ambiente por conta do pó que é utilizado.

Diagrama 02- Problema: Falta de equipamentos

Mão de obra: Dentro da prefeitura há intensa rotatividade de funcionários todos os anos, onde nem todos acabam tendo os cuidados necessários com os equipamentos de informática que utilizam, principalmente impressoras e computadores;

Método: Não existe um cronograma de licitações para garantir a eficiência dos serviços prestados e reposições de máquinas e ferramentas em tempo hábil, o que geraria entregas eficazes dentro dos prazos acordados, otimizando a prestação de serviços e credibilidade do setor.

Máquinas: Os equipamentos já existentes em uso, além de escassos são antigos e já danificados, o que gera a solicitação constante por novos equipamentos;

Medida: A cotação de equipamentos comprados nas gestões anteriores foi inferior a demanda exigida do município;

Matéria prima: Devido ao seu baixo preço, os computadores e impressoras comprados pelas gestões anteriores eram de marcas inferiores e de curta vida útil, além do armazenamento destes equipamentos ser feita de forma inadequada pelas intuições que os utilizam.

4.3 Plano de ação

Diante das causas apontadas foi elaborado um plano de ação no modelo 5W2H:

O QUE	COMO	ONDE	QUEM	QUANDO	QUANTO	POR QUE
Desburocratizar o procedimento licitatório para a contratação de pessoa jurídica de prestação de serviços e/ou materiais.	Não haver prorrogações de abertura de envelopes em licitações.	Prefeitura Municipal de Parauapebas	Coordenadoria de Licitações e Contratos.	Em curto prazo – Três meses.	Dados não disponibilizados.	Agilizar o andamento das atividades do setor e das secretarias das escolas do município.
Contratação de pessoa jurídica para fornecimento e aquisição de ferramentas/ máquinas e acessórios.	Através de licitação, conforme obrigatoriedade de citada na lei 8.666/93.	Prefeitura Municipal de Parauapebas	Coordenadoria de Licitações e Contratos.	Em curto prazo – Três meses.	Dados não disponibilizados.	Para aumentar a eficácia dos serviços prestados com a implantação de estoque físico de ferramentas/máquinas e acessórios, disponibilizados para realização das atividades.
Capacitação do serviço público para melhor gerenciamento dos equipamentos de TI.	Por meio de treinamento dos servidores da secretaria.	CTRH (Centro de Treinamento de Recursos Humanos)	Gestão do setor de TI da secretaria de educação.	Anualmente (no mês de Janeiro).	Dados não disponibilizados.	Evitar o mau uso de equipamentos e assim garantir a longevidade planejada dos equipamentos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das ferramentas da qualidade por meio da metodologia apresentada pelo MASP, apresentaram-se como alternativas eficazes quanto aos objetivos almejados nesta pesquisa, pois foi possível desenvolver uma metodologia e um caminho a ser percorrido em cada etapa para se obter o resultado esperado, norteando de forma intuitiva as ações a serem tomadas. Com a coleta de dados realizada com a folha de verificação e a posterior resolução do gráfico de Pareto, verificou-se a falta de cartuchos de *toner* e a falta de equipamentos como os problemas mais frequentes no setor, e por meio do diagrama de Ishikawa constatou-se as suas principais causas, que está diretamente ligada ao processo licitatório de aquisição destes insumos. Por se tratar de uma repartição de órgão público,.

6. REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. F. **Gerência da Qualidade Total na Educação**. Fundação Christiano Ottoni. Belo Horizonte – MG, 2010.

BECKER, Markus. **The concept of routines twenty years after Nelson and Winter 1982** A review of the literature. Druid working paper, No. 03-06; 2003. Disponível em: <http://www3.druid.dk/wp/20030006.pdf>. Acesso em: 20 de out. 2009

CARVALHO, José Mexia Crespo de - **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

FERREIRA, E.F. **Método de Solução de Problemas: “QC Story”**. UFB, Curso de especialização, Bahia, aulas de 13 á 16/09/2005., 2005.

FREITAS, F. V. M. **Estudo sobre a aplicação da metodologia MASP** em uma empresa transformadora de termoplásticos. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Produção ênfase Plástico) - Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, São Paulo, 2009.

TAGUE, N.R. **Seven Basic Quality Tool**. The Quality Toolbox. Milwaukee, Wisconsin: American Society for Quality. 2004, p. 15.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 2000

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. v. 2. Fundação Christiano Ottoni. Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, MG. 1995.

ZMITROWICZ, W., BISCARO, C., MARINS, K. **A Organização Administrativa do Município e o Orçamento Municipal**, USP, São Paulo, 2013

