

Luiza Carvalho Tereza

QUALIDADE EM OBRAS PÚBLICAS:
análise das principais ferramentas e princípios aplicados no órgão de obras públicas do
estado de Minas Gerais

Belo Horizonte
2016

Luiza Carvalho Tereza

QUALIDADE EM OBRAS PÚBLICAS: Análise das principais ferramentas e princípios aplicados no órgão de obras públicas do estado de Minas Gerais

Monografia apresentada ao Curso Superior de Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Simone Cristina Dufloth.

Belo Horizonte
2016

T316 Tereza, Luiza Carvalho.

Qualidade em obras públicas: análise das principais ferramentas e princípios aplicados no órgão de obras públicas do estado de Minas Gerais / Luiza Carvalho Tereza. -- 2016.

88 p. : il.

Monografia (Graduação em Administração Pública) – Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro.

Orientadora: Simone Cristina Dufloth

Referência: 83-85

1. Obras públicas – Minas Gerais. 2. Administração Pública – Minas Gerais. 3. Eficiência administrativa – Minas Gerais. 4. Planejamento Urbano – Minas Gerais. I. Dufloth, Simone Cristina. II. Título.

351.712(815.1)

Luiza Carvalho Tereza. *QUALIDADE EM OBRAS PÚBLICAS*: análise dos principais princípios e ferramentas aplicadas no órgão de obras públicas do estado de Minas Gerais

Monografia apresentada ao Curso Superior de Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública.

Área de concentração: Administração Pública

Linha de Pesquisa: Administração Pública e Engenharia Civil

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Simone Cristina Dufloth

Aprovada pela Banca examinadora constituída pelos professores:

Professora Doutora -Simone Cristina Dufloth– Fundação João Pinheiro (Orientador)

Mestre - Max Melquiades Silva-Fundação João Pinheiro (Avaliador)

Mestre - Reinaldo Carvalho de Moraes-Fundação João Pinheiro (Avaliador)

Belo Horizonte, 21 de novembro de 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por toda força que me foi dada. Aos meus pais, Marcelo e Lilian pelos ensinamentos de vida e por todo o amor e motivação incondicional. Aos meus irmãos, por toda paciência, aos meus amigos e familiares por toda compreensão e apoio nesse período de pesquisa. À equipe do DEOP-MG por toda disponibilidade em me ensinar e ajudar com os mais diversos trabalhos e tarefas. Agradeço em especial à minha orientadora, Simone Dufloth pelo esforço e colaboração neste trabalho e por todo o conhecimento passado.

RESUMO

A presente monografia analisa a aplicação dos principais princípios e ferramentas da qualidade no contexto do órgão de obras públicas do governo do estado de Minas Gerais. A temática apresenta-se com o intuito de provocar reflexões acerca da importância da gestão da qualidade no setor público. Para a pesquisa foi utilizada uma metodologia qualitativa, valendo-se da utilização de entrevistas semiestruturadas, pesquisas documentais e bibliográficas. A escolha dos entrevistados se norteou pelos seus diferentes pontos de vistas e experiências adquiridas nos principais órgãos responsáveis pela gestão de obras públicas no estado de Minas Gerais. Os resultados obtidos pela pesquisa ilustram a importância que deve ser dada a gestão da qualidade para o aprimoramento da instituição pública de obras como meio de garantir uma gestão pública com maior eficiência e economicidade.

Palavras-chave: Obras Públicas, Gestão da Qualidade, Ferramentas da Qualidade, Princípios da Qualidade, Eficiência no Setor Público.

ABSTRACT

This monograph analyzes the application of the main principles and tools of quality in the context of public service agency of the state of Minas Gerais. The theme is presented with the intention of provoking reflections about the importance of management quality in the public sector. For the research, a qualitative methodology was used: semi-structured interviews, documentary researches and bibliographical researches. The choice of the interviewees was guided by their different points of view and experiences acquired in the main agencies responsible for the management of public works in the state of Minas Gerais. The results obtained by the research illustrate the importance that must be given to quality management for the improvement of the public works institution as a means of guaranteeing a more efficient and economical public management.

Keywords: Public Works, Quality Management, Quality Tools, Principles of Quality, Efficiency in the Public Sector.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1 – Fluxograma das etapas da fase de contratação comumente utilizadas pelos órgãos públicos	29
Figura 2 – Ciclo PDCA	38
Figura 3 – Relação entre os princípios de gestão da qualidade	42
Figura 4 – Diagrama Causa e Efeito.....	45
Figura 5 – Exemplo de folha de verificação para análise da distribuição de parâmetros de controle num processo produtivo.....	46
Figura 6 – Exemplo de folha de verificação para análise da distribuição de parâmetros de controle num processo produtivo.....	47
Figura 7 – Histograma	48
Figura 8 – Gráfico tipo Histograma.....	48
Figura 9 – Exemplo de fluxograma	49
Figura 10 – Exemplo de gráficos de dispersão.....	50
Figura 11 – Exemplo de gráfico de controle	51
Figura 12 – Exemplo de Gráfico de Pareto	52
Figura 13 – Modelo Malcom Baldrige de excelência de gestão.....	53
Figura 14 – Modelo de Excelência, Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ.....	54
Figura 15 – Mapa estratégico DEOP-MG	72

Gráfico

Gráfico 1 – Obras Concluídas pelo DEOP- MG desde 2003	70
-------------------------------------------------------------	----

Quadros

Quadro 1 – Exigências para fase interna de licitação	21
Quadro 2 – Prazos mínimos para o recebimento das propostas de licitação contemplados no inciso do art.21, § 2 ° da Lei 8.666/93	28
Quadro 3 – Parâmetros da qualidade do produto	36
Quadro 4 – Alguns casos de stakeholders e suas expectativas.....	43

Quadro 5 – Quadro comparativo entre critérios e pontuações dos prêmios europeu, americano e brasileiro.....	54
Quadro 6 – Fases que caracterizam o desenvolvimento do PQSP	57
Quadro 7 – Síntese da análise entre as principais percepções dos responsáveis de nível estratégico e operacional acerca dos princípios da qualidade presentes no principal órgão responsável por obras públicas no estado de Minas Gerais em relação aos seus pressupostos teóricos – 2016.....	82
Quadro 8 – Comparativo das ferramentas da qualidade identificadas no órgão responsável pelas obras públicas no estado de Minas Gerais a partir da pesquisa realizada no segundo semestre de 2016.....	86

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Limites de valor para definição das modalidades de licitação para obras e serviços de engenharia segundo disposto na Lei 8.666/93	25
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIACOES

ART –	Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI –	Benefício/Bonificação e Despesas Indiretas
CREA-MG –	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CWQC –	<i>Company Wide Quality Control</i>
DEOP-MG –	Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais
DER-MG –	Departamento de Estradas de Rodagens do Estado de Minas Gerais
DOBR –	Diretoria de Obras Públicas
EFQM –	Fundação Europeia da Gestão da Qualidade
FNQ –	Fundação Nacional de Qualidade
ISO –	<i>International Organization for Standardization</i>
LDO –	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA –	Lei Orçamentária Anual
LRF –	Lei de Responsabilidade Fiscal
PMDI –	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PNQ –	Prmio Nacional da Qualidade
PPA –	Plano Plurianual
PPAG –	Plano Plurianual Governamental
PQSP –	Programa de Qualidade no Setor Público
SETOP-MG –	Secretaria de Transportes e Obras Públicas do Estado de Minas Gerais
TCE-MG –	Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais
TQC –	Controle da Qualidade Total
TQM –	<i>Total Quality Management</i>
TRD –	Termo de Recebimento Definitivo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBRAS PÚBLICAS	18
2.1 Etapas de contratação de uma obra pública	18
2.1.1 Fases Preliminares	19
2.1.2 Fase interna da licitação	20
2.1.3 Fase externa	27
2.1.4 Fase contratual	29
2.1.5 Fase posterior a licitação	32
3 QUALIDADE.....	34
3.1 Conceitos de Qualidade: aspectos evolutivos	34
3.2 Teóricos e modelos de gestão	37
3.3 Princípios da qualidade.....	41
3.4 As ferramentas da qualidade.....	44
3.5 Prêmios da qualidade: modelos de excelência em gestão.....	52
3.6 Qualidade no setor público	55
3.7 Qualidade nas obras	58
3.8 Qualidade nas obras públicas.....	60
4 METODOLOGIA.....	65
5 OBRAS PÚBLICAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS	68
5.1 História e transição do DEOP-MG	69
5.2 Atuação do DEOP-MG	71
6 ANÁLISE DOS RESULTADOS	76
6.1 Os princípios da qualidade nas obras públicas no Governo do Estado de Minas Gerais.....	77

6.2 Ferramentas de controle na perspectiva da qualidade nas obras públicas no Governo do Estado de Minas Gerais	84
7 CONCLUSÃO.....	87
REFERÊNCIAS	90
APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	92

1 INTRODUÇÃO

As obras públicas são de total importância para os cidadãos por fazerem parte do rol de ações do governo e serem infraestruturas viabilizadoras de políticas públicas do Estado. De nada adianta aprimorar o sistema educacional, de saúde, carcerário, por exemplo, sem a construção de escolas, hospitais, presídios, teatros. Elas em sua maioria são custeadas pelo Estado, com recursos públicos provenientes do cidadão e tem como intuito procurar atender as demandas sociais e o seu leque é amplo, podem ser obras de reforma, construção, ampliação, reparação.

As obras públicas podem ser executadas pela Administração Pública direta ou indireta, esta última quando são realizados processos licitatórios. Hoje em dia é muito difícil encontrar obras que sejam de execução direta pelo alto custo que o Estado teria, assim, a maioria é por execução indireta em que a contratada fica responsável pela execução do empreendimento e o contratante, no caso o Estado fica responsável por organizar o processo de contratação e fiscalização do empreendimento.

O ganho que a população tem com esses empreendimentos é imensurável e são garantidores de uma melhor qualidade de vida. É imprescindível que o processo para a construção desses empreendimentos seja feito com seriedade pelos órgãos executores e planejadores de políticas públicas já que o investimento despendido para tal é alto e sua visibilidade maior ainda.

No Estado de Minas Gerais a secretaria responsável por obras é a SETOP (Secretaria de Transportes e Obras Públicas) que possuía até a presente pesquisa duas autarquias vinculadas a ela, o DER (Departamento de Estradas e Rodagens) e o DEOP (Departamento de Obras Públicas). A missão dessa secretaria é formular e implementar soluções integradas de transportes e obras com o objetivo de entregar para a sociedade obras com qualidade, preço e prazo acordado.

A presente monografia tem como foco o Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais e a gestão da qualidade que se faz presente no mesmo. O tema qualidade é um tema com abordagem pouco difundida no setor público, principalmente na área de

obras. Quando se fala em qualidade em obras públicas logo se pensa no material utilizado, no prazo acordado e no custo despendido e a instituição que está por trás da fiscalização, do planejamento e da execução é esquecida. Para que de fato esses resultados vistos pela população aconteçam muitos princípios e técnicas da qualidade mesmo que utilizados empiricamente precisaram ser postos em prática.

O estudo aqui apresentado tem como foco voltar os olhos para a instituição responsável pelas obras públicas do Estado de Minas Gerais e a partir de uma análise das suas etapas de planejamento, assim como de execução conseguir mensurar a qualidade presente nessa autarquia. O trabalho apresentará os princípios da qualidade desenvolvidos por teóricos criadores da gestão da qualidade assim como suas ferramentas que devem estar presentes na instituição para que o produto final, no caso, obras públicas possa ser considerado satisfatório.

Uma obra não se inicia no canteiro de obras, uma obra pública se inicia com um plano de governo que define as obras prioritárias, e a partir daí, inúmeras são as fases para licitar esse empreendimento e inúmeras são as etapas para planejar, executar e fiscalizar o empreendimento. A execução das obras públicas do Estado se inicia com a assinatura do contrato e com a emissão da ordem de início, mas para que isso aconteça, o ideal seria que todo o planejamento preliminar, isto é, as condições técnicas, processuais, orçamentárias do projeto estivessem concluídas. Se a qualidade, seus princípios e ferramentas não estiverem presentes em todas essas etapas possivelmente a obra não será entregue para a população no prazo estipulado, a quantidade de recursos será muito maior que a planejada e o controle dos materiais; da empreiteira executora; dos projetos realizados ficará a quem de um nível ótimo de satisfação.

O setor público brasileiro conta com três sistemas de certificação da qualidade, a ISO 9000; o QUALIHAB e o PBQP-H, os três são constituídos por princípios com o objetivo de aprimorar e manter a qualidade, como o foco no cliente, melhoramento contínuo dos processos, capacidade de liderar, capacidade de envolver e comprometer o pessoal, visão sistêmica e por processos. Infelizmente, a maioria dos órgãos públicos brasileiros não adotam essas certificações, talvez pela falta de conhecimento sobre o assunto ou pelo gasto que teriam com esse reconhecimento de ser uma instituição com princípios norteadores de qualidade.

Para instituições que trabalham com obras essa lacuna da qualidade é maior ainda, tanto em empresas privadas quanto públicas. É notável uma despreocupação com os sistemas de informação, comunicação, não há projetos de melhoria de softwares nas empresas, os sistemas são obsoletos na maioria das empresas. Ademais há um baixo investimento na capacitação dos funcionários, poucas instituições se preocupam em desenvolver seu trabalhador como forma de motivação, como um meio de agregar novos conhecimentos à instituição. O uso mínimo de procedimentos de controle também é um problema para instituições de obras públicas devido à baixa motivação gerencial dos funcionários e da alta administração em aprender e conhecer os sistemas.

O estudo retrata a preocupação com a eficiência administrativa no Departamento de Obras Públicas a partir da gestão da qualidade como meio de garantir a efetividade no planejamento e execução das obras públicas. Todos esses dificultadores serão avaliados no âmbito do DEOP-MG como uma forma de mensurar se essa instituição se preocupa ou não com a questão da gestão da qualidade nas obras públicas.

A presente monografia busca estudar a qualidade em obras públicas, a partir do seguinte problema de pesquisa: Quais são os principais indícios/sinalizadores da aplicação de princípios e ferramentas da qualidade no contexto do órgão de obras públicas do governo do estado de Minas Gerais? Tendo como objetivo geral analisar a aplicação dos principais princípios e ferramentas da qualidade no contexto do órgão de obras públicas do governo do estado de Minas Gerais. Especificamente, pretende-se com o estudo: a) identificar práticas que retratem ou não a aplicação dos princípios da qualidade no órgão de obras públicas do governo do estado de Minas Gerais; b) identificar a existência e o uso de ferramentas de controle de qualidade utilizadas pelo órgão responsável pelas obras públicas no governo do estado de Minas Gerais e c) estabelecer quadro comparativo entre os principais princípios e instrumentos de qualidade e aqueles praticados no contexto das obras públicas no estado de Minas Gerais.

O presente trabalho se justifica por abordar um tema pouco trabalhado na literatura do setor público tanto na literatura de obras e obras públicas. E por ser um assunto com poucos referenciais serve como estímulo para que mais pessoas possam aprofundar o tema qualidade em obras públicas e no setor público. Sob o ponto de vista prático, colabora para que gestores públicos possam avaliar se nas instituições que trabalham há a predominância de práticas positivas de qualidade e o que pode ser melhorado em

busca de evitar o desperdício de recursos públicos e melhorar a entrega dos produtos para a população.

A estrutura da monografia envolve sete seções, sendo esta, a primeira, de caráter introdutório. A segunda seção destina-se a fazer algumas considerações iniciais acerca de obras públicas, a terceira trata de qualidade, é apresentado um breve histórico de sua evolução nas organizações, suas ferramentas, princípios, como se dá a questão da qualidade em obras e no setor público. A quarta seção, demonstra a metodologia adotada nessa pesquisa, a quinta seção apresenta um capítulo sobre o órgão de obras públicas do estado de Minas Gerais, DEOP-MG, apresentando um breve histórico do órgão, sua atuação, além do processo de planejamento utilizado pela instituição e como a qualidade se apresenta nesse processo. A sexta seção traz as análises dos resultados obtidos através das entrevistas realizadas com os gestores do órgão. Finalmente a sétima seção conclui este trabalho e apresenta algumas recomendações para obter melhorias na qualidade da gestão de obras públicas pelo DEOP. Ao final do trabalho, estão disponíveis o referencial bibliográfico, o apêndice e os anexos.

2 OBRAS PÚBLICAS

O objetivo deste capítulo é de explicar o conceito de obras públicas e dar uma visão geral sobre as fases preliminares, etapas e processos relativos à contratação e gestão de obras públicas. O planejamento dessas fases é essencial para ter uma eficiência na execução e para uma melhor eficácia dos resultados, pois é nessa fase que surgem as maiores oportunidades de intervenção e agregação de valor a uma obra pública.

Obras públicas podem ser definidas como toda construção, reforma, fabricação, reparação e ampliação de bem público, custeadas com recursos públicos (BRASIL, 1993). Essas obras podem ser executadas de forma direta pela Administração Pública ou de forma indireta, quando a obra é contratada por terceiros através de um processo licitatório. A maioria das obras públicas é de execução indireta, logo há uma parceria da administração pública com entes privados. A administração pública fica encarregada da contratação e da fiscalização do empreendimento público, já a empresa contratada fica encarregada da execução da obra (AGUIAR, 2015).

A palavra obra remete a ideia de execução com enfoque na construção civil já a palavra pública aborda as questões da sociedade civil, das pessoas, das principais necessidades de uma coletividade. É preciso que exista concordância na execução da obra entre o poder público e a sociedade, pois o interesse público é o fundamento para a realização da obra. Com a união de interesses dos atores envolvidos é mais fácil que a obra atinja seu propósito comum e que exista um comprometimento de ambas as partes para que a obra não seja realizada em vão. Também é importante frisar que as funções da administração pública de projeto, execução e manutenção fazem parte do conceito de obras públicas, pois é parte do trâmite legal para a conclusão das mesmas (MONTALVÃO, 2009).

2.1 Etapas de contratação de uma obra pública

O objetivo desta seção é fornecer uma visão geral de todo o processo de contratação de obras públicas, para isso será feita uma divisão das etapas essenciais para consecução do empreendimento público. Essa divisão é comumente utilizada pela literatura de obras públicas e muito utilizada nos órgãos públicos que planejam e gerenciam os

empreendimentos. Nos próximos subtópicos será apresentada as características das fases : preliminar, interna e externa da licitação, contratual e posterior à contratação.

2.1.1 Fases Preliminares

As fases preliminares à licitação das obras públicas são importantes, pois nelas são definidas quais serão as metas e prioridades da gestão de obras. Essas prioridades estão de acordo com as necessidades da sociedade civil e com o planejamento orçamentário participativo por meio de ações governamentais, comunitárias e segundo a viabilidade técnica, econômica e ambiental.

Segundo Montalvão (2009), o planejamento orçamentário está relacionado a três elementos do planejamento básico do estado:

- Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG): é uma lei com periodicidade de quatro anos que procura normatizar o planejamento de médio prazo das ações do governo, estabelecendo metas, estratégias e prioridades da administração pública estadual.
- Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO): é um instrumento que visa à ação governamental quanto às metas e prioridades da administração pública estadual no que diz respeito à elaboração, à execução e à estrutura dos orçamentos estaduais e também no que diz respeito às alterações e às disposições gerais relacionadas às despesas do município.
- Lei Orçamentária Anual (LOA): é uma lei que tem como finalidade a aprovação de receitas e fixação das despesas relativas a cada exercício financeiro. Investimentos em obras públicas só poderão ser realizados casos contemplados nessa lei. É importante lembrar que ela apenas autoriza o limite de execução da despesa (valores inferiores poderão ser executados) (MONTALVÃO, 2009, p. 115).

O estudo de viabilidade técnica é importante para evitar o desperdício de recursos em fases posteriores, é fundamental que se avalie as razões e motivos para todos os investimentos por meio de estudos preliminares. O primeiro passo é definir um programa de necessidades, o conjunto de ações que deverão ser relacionados para estudos de viabilidade. Devem ser levados em consideração os recursos disponíveis,

além de avaliar se a obra é necessária, o benefício esperado desse empreendimento, a compatibilização do empreendimento com o planejamento estratégico governamental e a estimativa de custos de cada projeto (ALTOUNIAN, 2014).

Nessa fase o componente político é o fator decisório para analisar as alternativas de investimentos em diferentes setores. O objetivo do estudo de viabilidade técnica nada mais é do que eliminar as alternativas inviáveis sob o aspecto técnico, econômico e social e priorizar os empreendimentos que se mostrem mais oportunos e convenientes. As alternativas que implicam em maiores investimentos muitas vezes são as melhores diante dos benefícios alcançados (no âmbito legal, econômico, social e ambiental). O anteprojeto que contempla o projeto arquitetônico, concepção da estrutura, instalações no geral é criado após a elaboração e representação técnica da solução aprovada (ALTOUNIAN, 2014).

Segundo o mesmo autor a elaboração do anteprojeto gera um conhecimento maior acerca do investimento selecionado e estabelece diretrizes para elaboração do projeto básico. Para as obras de maior porte esse instrumento é indispensável, pois possibilita elaborar melhores diretrizes ou propor melhores regras para elaboração do edital de contratação de projetos básicos.

2.1.2 Fase interna da licitação

A fase interna da licitação concebe todas as etapas realizadas após o estudo da viabilidade do empreendimento, desde a abertura do processo correspondente até a publicação do edital. As etapas dessa fase contemplam a elaboração do projeto básico; obtenção de licença ambiental e preparação do edital, essas ações visam às definições das regras para a seleção da melhor proposta. A equipe responsável por elaborar o edital tem por obrigação certificar se há estudos de viabilidade do empreendimento, pois é a partir dessas análises que surgem as especificações do que será contratado; a previsão dos recursos; as regras de habilitação; as regras para a contratação; as regras para o julgamento. É notável a extrema importância dessa fase já que é nela segundo a Lei nº 8.666/93 que é feita a caracterização do objeto e a previsão adequada de recursos, “[...]”

sob pena de nulidade dos atos ou contratos realizados e responsabilidade de quem lhes tenha dado causa.” (ALTOUNIAN, 2014, p. 139).

Quadro 1 – Exigências para fase interna de licitação

Exigências	Art.	Conteúdo
Caracterização da obra	7º, §2º, incisos I e II; e 40, incisos I e IV, e §2º	Objeto de licitação, projeto básico e/ou executivo, orçamento estimado em planilha de quantitativo e preços unitários
Previsão de recursos orçamentários	7º, §2º, incisos III e IV	Previsão de recursos orçamentários e produto contemplado no PPAG
Regras para estruturação da licitação	22 a 26 e 45	Modalidade, Parcelamento e Tipo
Regras para a contratação	40, incisos IX, XI, XIV e XVI, e §2º	Condições de pagamento, critério de ajuste, condições de recebimento do objeto e minuta do contrato
Regras para a habilitação dos interessados	40, inciso VI	Condições para participação da licitação
Regras para o julgamento	40, incisos VII e X	Critério para julgamento, com disposições claras e parâmetros objetivos
Procedimentos e informações complementares	40, incisos II, III, IV, VIII, IV	Prazo e condições para assinatura do contrato ou retirada dos instrumentos, sanções para inadimplemento, local onde o projeto poderá ser examinado, instruções e normas para os recursos legais e informações complementares.

Fonte: ALTOUNIAN, 2014, p. 140.

A Lei de licitações exige em seu art. 7º, § 2º, que as obras e serviços somente poderão ser executados quando houver projeto básico aprovado pela autoridade competente, este deve estar disponível para exame dos interessados em participar da concorrência e existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição dos custos unitários. Além da elaboração do projeto básico é importante que tenha a obtenção da licença ambiental e a preparação do edital (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

Altounian (2014) explica que o projeto básico deve ter uma Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) já que cada tipo de obra tem elementos próprios para sua definição. Sendo assim, a responsabilidade recai sobre o responsável técnico habilitado para a elaboração do projeto. É necessário que os técnicos responsáveis

tenham experiência profissional e pleno conhecimento das normas aplicáveis e atividades que serão desenvolvidas.

Assim, a comissão de licitação deve certificar-se da existência de ART para dar prosseguimento ao processo. Fato importante de ser mencionado é que o projeto básico pode ser desenvolvido por empresas de engenharia e arquitetura ou pode ser desenvolvido pelo corpo técnico do órgão público, caso esse possuir habilidades para tal (ALTOUNIAN, 2014).

A definição de projeto básico refere-se à expressão “nível de precisão adequado”, “[...] sem apresentar valores, limites de tolerância, o que a princípio deixaria os responsáveis sem referenciais objetivos de aferição.” (ALTOUNIAN, 2014, p. 150).

Segundo o autor além do projeto básico, é exigida a licença ambiental para publicação do edital de licitação (CF. Resolução Conama nº 237, de 1997, artigo 1º, inciso I)

A licença ambiental é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE *apud* ALTOUNIAN, 2014, p. 152).

O orçamento detalhado contém todos os serviços que serão realizados e seus respectivos quantitativos e valores financeiros. A boa elaboração desse documento proporcionará a melhor fixação dos critérios de aceitabilidade de preços globais e unitários do edital, além de ser a principal referência para a fase externa da licitação (AGUIAR, 2015).

À frente do projeto básico, tem-se o projeto executivo, pela definição do art. 6, inciso X, da Lei de Licitações, ele é “o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da ABNT”. Este projeto determina minuciosamente as condições de execução da obra, detalhando principalmente os custos do empreendimento. É permitido o desenvolvimento do projeto executivo paralelamente à execução da obra, para obras de maior complexidade, porém deve-se ater para o fato de que a ausência do projeto pode resultar em um

contrato indeterminado e impreciso, gerando grandes alterações na estimativa inicial de custos. (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

É considerável destacar a necessidade do controle dos projetos, pois é a partir deste que se inicia o controle das obras públicas como um todo. Os projetos antecedem as licitações, contratações sendo este um requisito essencial para que possam ser licitados. Mesmo nos casos de dispensa de licitação o projeto deve ser elaborado antes da contratação da empresa executante. Logo, os projetos são indispensáveis em quaisquer que sejam as situações, e esse controle é de competência dos dirigentes das unidades administrativas (secretários e diretores) que fazem por meio dos fiscais, engenheiros internos.

Outro aspecto importante é a responsabilidade que a administração pública tem com a elaboração dos projetos. A entidade pública contratante pode elaborar com seu próprio corpo técnico de servidores ou contratar terceiros para realizar os projetos (estes responsáveis perante a lei por qualquer desconformidade técnica), mas, essa execução indireta não exime a responsabilidade do gestor público de verificar se o projeto preserva a eficácia e economicidade. Ao contratar profissionais que não sejam servidores estaduais para a elaboração de estudo ou projeto o gestor está delegando uma tarefa, mas não lhe dando a responsabilidade total, valendo assim, exercer um controle sobre os produtos recebidos (ROCHA, 2011).

O primeiro aspecto que deve ser verificado no controle dos projetos é sua integralidade, se possuem todos os elementos necessários e suficientes:

- Estudos preliminares (sondagens de solo, topografia, análise de lençol freático, estatísticas locais, fotografias, etc);
- Planta de situação (planta de localização da obra);
- Desenhos de arquitetura (projeto arquitetônico – plantas baixas, cortes, fachadas, detalhes, paisagismo);
- Projeto estrutural (fundações, pilares, vigas, lajes e outros elementos estruturais);
- Projetos de instalações (elétrica, hidráulica, sanitária, telefônica, informática, etc);
- Orçamento;
- Cronograma físico e financeiro;

- Caderno de encargos e especificações e/ou memorial descritivo. (ROCHA, 2011, p. 36).

Outro aspecto importante sobre controle de projetos é a verificação das responsabilidades técnicas, mediante Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no CREA. “As ARTs comprovam legalmente as responsabilidades técnicas dos projetos pelos respectivos autores, isentando o gestor público” (ROCHA, 2011, p. 36).

Rocha (2011) explicita que o ente contratante deve analisar os projetos quanto as suas especificações, preços e cronogramas. É primordial que o orçamento da obra pública reflita o mercado local, assim como o cronograma deve ser coerente com o tamanho da obra e sua complexidade. As especificações devem ser compatíveis com os desenhos e com o orçamento estabelecido, é algo comum em obras ocorrerem divergências entre desenhos, orçamentos e especificações. Para que isso não ocorra deve ser feita uma compatibilização das peças dos projetos das obras antes de licitar, contratar e executar.

Após a elaboração completa do projeto a licitação poderá ocorrer. Geralmente as licitações são procedidas por comissões que muitas vezes não contam com engenheiros ou arquitetos e por isso podem estar propensas a erros de interpretação da lei. É importante que se faça um controle sobre os procedimentos licitatórios de obras e serviços de engenharia, este controle deverá ser exercido pelos engenheiros do órgão que realizam as licitações (ROCHA, 2011). Nas licitações alguns pontos devem ser verificados como a comprovação e adequação da publicidade na disputa; a adequação da modalidade e do tipo de licitação; atendimento ao número mínimo de participantes; descrição clara e precisa da obra ou serviço no ato convocatório.

É relevante lembrar que dada à limitação dos recursos públicos, na fase interna da licitação também deverá ser observado o conjunto normativo que prevê os recursos destinados, ou seja, o PPAG, LDO e LOA. Outra análise importante a ser feita em relação à fase interna refere-se às etapas de implantação da obra em confronto com os recursos disponíveis, sendo que o ideal seria a criação de um plano de execução da obra, permitindo que o empreendimento seja realizado por etapas (ALTOUNIAN, 2014).

As regras para licitação são importantes, uma vez que refletem no modelo final do contrato. A lei de licitações impõe, em seu art. 22, as possíveis modalidades de

licitação: concorrência, tomada de preços, convite, concurso e leilão. No caso de obras públicas, as três primeiras modalidades são amplamente utilizadas.

§ 1º Concorrência é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.

§ 2º Tomada de preços é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

§ 3º Convite é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas. (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

A definição da modalidade a ser utilizada se dá pelo confronto do valor estimado do projeto básico com os limites estabelecidos pela Lei. Apesar dos limites, a utilização de modalidade superior ao valor previsto será sempre permitida, conforme legislação.

Tabela 1 – Limites de valor para definição das modalidades de licitação para obras e serviços de engenharia segundo disposto na Lei 8.666/93

Modalidade	Valor
a) Convite	até R\$ 150.000,00
b) Tomada de preço	até R\$ 1.500.000,00
c) Concorrência	acima de R\$ 1.500.000,00

Fonte: AGUIAR, 2015, p. 26.

Além das modalidades, a Lei 8666/93 artigo 46, § 3º estabelece os tipos de licitação que podem ser realizados para contratação de obras públicas. São eles: “melhor preço”, “melhor

técnica” e “técnica e preço”. O primeiro tipo, o mais comum, tem como vencedor a empresa que apresentar a melhor oferta de acordo com as especificações do edital, vale ressaltar que o menor preço global não é a única condição para definição da melhor proposta, já que todas as condições fixadas no edital devem ser atendidas. A lei prevê os casos passíveis de aplicação dos outros dois tipos de licitação. São aqueles contratos

[...] para fornecimento de bens e execução de obras ou prestação de serviços de grande vulto majoritariamente dependentes de tecnologia nitidamente sofisticada e de domínio restrito [...]. (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

A Lei nº 8.666/93 permite a utilização de práticas como o parcelamento, que divide o objeto a ser contratado em inúmeras parcelas se for comprovada a técnica e a economia viável para licitação, com o intuito de ter o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade. O parcelamento deve preservar a modalidade de licitação, de modo a evitar o fracionamento que “decorre do desmembramento do objeto com vistas a utilizar modalidade de licitação mais simples do que deveria”. (ALTOUNIAN, 2014, p. 188). A jurisprudência considera que o parcelamento deve ser obrigatório sempre que a natureza da obra for divisível com o objetivo de proporcionar a ampla participação dos licitantes e quando esse não for prejudicial ao gerenciamento dos serviços para a obtenção da melhor proposta para a Administração (ALTOUNIAN, 2014).

Quanto aos regimes de execução das obras públicas Altounian (2014) explica que os dois principais regimes utilizados são: empreitada por preço global e empreitada por preço unitário. Na primeira se contrata a execução da obra por um preço certo e total, enquanto na segunda se contrata a execução por preço certo de unidades determinadas. A principal diferença está na forma em que os serviços contratados são medidos e pagos pela administração pública. Na empreitada por preços unitários, a regra de medição é a aferição dos serviços na exata dimensão em que foram aferidos na obra. Já na empreitada por preço global, a licitante vencedora deve realizar a obra por preço certo e total.

Quanto aos prazos de vigência e execução o art.57 da Lei de Licitações estabelece que a duração dos contratos administrativos fique restrita à vigência dos créditos orçamentários. O prazo de vigência do contrato abrange o tempo da publicação do extrato no Diário Oficial até o recebimento definitivo e solução de todas as pendências,

enquanto o prazo de execução compreende o período em que o contratado se compromete a executar o objeto. É comum que o prazo de vigência seja maior que o prazo de execução, pois ao iniciar a obra, a ordem de serviço autoriza a empresa a entrar no canteiro após a publicação do extrato do contrato e ao final, as pendências relativas à liberação do empreendimento são posteriores a entrega efetiva da obra pela empreiteira (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

Na composição do edital deve ter a minuta de contrato, em que contemplará todos os elementos no art. 55 da lei de licitações, como: o objeto e seus elementos característicos; o regime de execução; direitos e responsabilidades; prazos; preço e as condições de pagamento; garantias; multas e casos de rescisão e a vinculação com o instrumento convocatório. (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

As regras para seleção dos interessados em participar do processo licitatório são importantes para que se possam evitar problemas de seleção adversa. É proibida a participação dos autores do projeto, básico ou executivo, também é vetada a participação de servidores dos órgãos e membros da comissão de licitação, essas deliberações são para evitar o uso de informações privilegiadas e impedir o uso indevido de informações privadas. A administração deve exigir, dos interessados na licitação a documentação relativa à habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal. Dentre esses documentos, vale destacar aqueles que se referem à qualificação técnica que habilitam a concorrente em relação à capacidade técnica operacional e à capacidade técnica profissional. A primeira refere-se à estrutura que a empreiteira dispõe para realização do empreendimento, e deve ser comprovada através da experiência da empresa em contratos de obras similares (ALTOUNIAN, 2014).

2.1.3 Fase externa

De acordo com Altounian (2014) a preocupação primordial dessa fase é de fazer com que a administração pública consiga a proposta mais vantajosa estando atenta para detecção de falhas no processo convocatório, estando disponível para esclarecimentos de possíveis questões suscitadas. Esta fase inicia com a publicação do edital e finaliza com a assinatura do contrato.

A lei estabelece prazos mínimos para recebimento das propostas ou realização do evento licitatório. Os prazos são contados a partir da última publicação do edital ou da expedição do convite. O Quadro 2 resume precisamente os prazos mínimos até o recebimento das propostas. O artigo 21 §4º da Lei 8.666/93 ressalta que "[...] qualquer alteração no edital exige divulgação com reabertura do prazo estabelecido inicialmente, exceto quando a alteração não afetar a formulação das propostas".

Quadro 2 – Prazos mínimos para o recebimento das propostas de licitação contemplados no inciso do art.21, § 2º da Lei 8.666/93

Inciso do art.21, § 2º	Prazo	Modalidade	Tipo ou Regime
I	45 dias	a) Concurso	
		b) Concorrência	Quando o contrato a ser celebrado contemplar o regime de empreitada integral ou quando a licitação for do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço"
II	30 dias	a) Concorrência	Nos casos não especificados da alínea "b" do inciso I
		b) Tomada de preços	Quando a licitação for do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço"
III	15 dias	a) Tomada de preços	Nos casos não especificados da alínea "b" do inciso II
		b) Leilão	
IV	cinco dias úteis	a) Convite	

Fonte: ALTOUNIAN, 2014, p. 267.

A criação da comissão de licitação ocorre nessa fase e seus principais requisitos são: número mínimo de membros; tempo de permanência limite; número de servidores qualificados pertencentes aos quadros permanentes dos órgãos e regras de rodízio. Para empreendimentos de maior complexidade é aconselhável que se tenha ao menos um membro que detenha conhecimentos técnicos a respeito da área (AGUIAR, 2015).

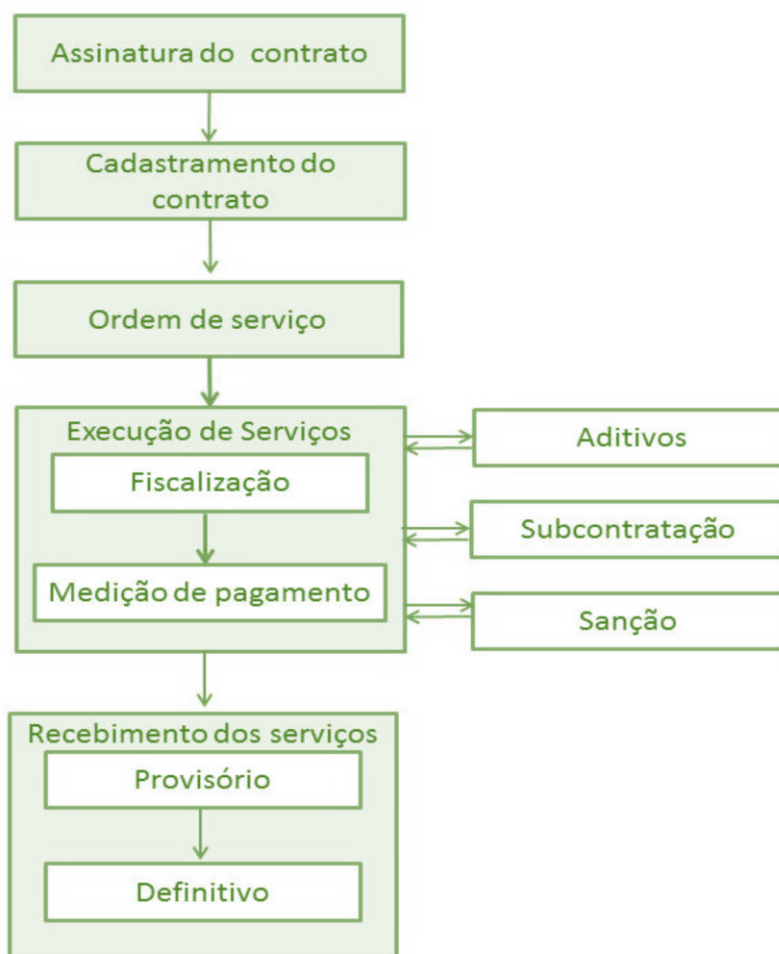
Segundo Altounian (2014) são realizadas duas análises pelos membros da comissão em etapas distintas do processo, a primeira refere-se à verificação dos parâmetros fixados no edital relativo à habilitação dos concorrentes (os licitantes que não satisfizer esses parâmetros serão inabilitados e receberão de volta suas propostas). Para aqueles concorrentes habilitados serão analisadas as propostas de acordo com os requisitos do edital como a análise da compatibilidade dos preços ofertados aos preços correntes de mercado. As avaliações da comissão devem observar os prazos mínimos legais, os impedimentos de licitantes, analisar a habilitação das concorrentes com base no edital de licitação, os preços

globais e unitários da empresa vencedora com o orçamento-base da administração e realizar a avaliação do cronograma físico-financeiro da empresa vencedora.

2.1.4 Fase contratual

Nas palavras de Altounian (2014), finalizada a fase licitatória com a seleção da melhor proposta tem-se a fase contratual que se inicia com a assinatura do contrato e finaliza-se com o termo de recebimento definitivo da obra. Essa fase pode ser considerada a fase de execução do empreendimento público, pois envolve atividades de acompanhamento, fiscalização da obra, observando o andamento físico (acompanhamento dos prazos das atividades, conforme cronograma da empresa vencedora), financeiro e de qualidade do objeto. A Figura 1 ilustra as principais atividades desenvolvidas nessa etapa.

Figura 1 – Fluxograma das etapas da fase de contratação comumente utilizadas pelos órgãos públicos



Fonte: ALTOUNIAN, 2014, p. 314.

O contrato de obra pública é um contrato administrativo e apresenta privilégios em relação ao ente privado. A Lei nº 8.666/93 em seu art. 58 dá a prerrogativa para a administração modificar unilateralmente os contratos, fiscalizar a execução, rescindi-los e aplicar sanções em caso de inexecução total ou parcial. A minuta do contrato entre a administração e a empresa ganhadora da licitação é obrigatória desde o momento da publicação do edital e com essas novas informações é importante o ajuste da minuta. (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

Para Aguiar (2015) o início dos serviços fica condicionado à existência dos seguintes documentos: ART dos responsáveis técnicos pelo empreendimento, licença ambiental, alvará de construção da prefeitura, ordem da administração autorizando o início dos serviços, aprovação do projeto de prevenção e combate a incêndio quando necessário, autorizações exigidas em obras de características especiais como as pertencentes a patrimônio histórico-cultural e a necessidade de que o cronograma físico-financeiro esteja ajustado às necessidades da administração.

Para fiscalizar a obra do órgão contratante deve ser designado um fiscal de obra, capacitado e com conhecimento do contrato assinado. A empresa deverá apresentar ART em que assume a responsabilidade pela execução do objeto, por possíveis danos à administração ou a terceiros. Segundo Altounian (2014) a fiscalização se efetiva no local da obra, por meio de visitas periódicas, tantas quantas forem necessárias para o acompanhamento de todas as suas etapas e fazendo-se presente por ocasião da execução dos serviços de maior responsabilidade, atuando desde o início dos trabalhos até o seu recebimento definitivo. As visitas periódicas são as medições dos quantitativos dos serviços executados e o ateste da qualidade desses. O pagamento da obra é realizado através das medições mensais. No caso de fiscalização de obra, o documento essencial é o “Diário de Obra”, livro preenchido de forma contínua e simultânea à execução da obra, cujo teor consiste no registro sistemático, sintético dos eventos diários ocorridos na obra.

O caráter dinâmico da execução das obras pode justificar as alterações nas cláusulas contratuais. Estas não podem ser entendidas como atos necessários para correção de falhas graves de projetos e especificações de serviços, uma vez que a lei exige caracterização precisa e suficiente do procedimento para que este seja iniciado. Existem

dois tipos de alterações contratuais previstas para os demais motivos apresentados: unilaterais e por acordo. A primeira decorre da prerrogativa da administração de fazer valer cláusulas exorbitantes em contratos administrativos. Já a segunda ocorre quando há acordo bilateral perante a necessidade de possíveis modificações.

De acordo com Altounian (2014) os aditivos contratuais também podem ser efetuados, mas a Lei nº 8.666/93 limita os valores. Para obras e serviços de engenharia, o limite máximo para incremento ou supressão é de 25% do valor inicial da obra, sendo que para incremento o valor é absoluto, não podendo mudar. Já para anulação o valor poderá exceder caso haja acordo entre as duas partes. Para reformas de edifícios ou equipamentos, o limite máximo para celebração de aditivo é um incremento de 50% ao valor inicial de contrato, sendo esse limite absoluto. O Tribunal de Contas da União entende que mesmo que celebrado um aditivo dentro dos limites permitidos na lei, se esse aditivo modificar o objeto licitado, esse instrumento não se torna razoável.

Existem cinco formas de alteração do pagamento em valor final da obra, são elas: reajustamento; atualização; compensação ou penalização; descontos; e recomposição de preços. O reajustamento é a atualização dos valores do contrato assim que essa decorra do começo de um novo exercício financeiro, através do reajuste da inflação. A atualização protege o contratado de atrasos praticados pela administração. As compensações servem para proteger a sociedade de um eventual atraso criando penalizações para isso. Os descontos são quando ocorrem antecipações de pagamento. A recomposição ocorre caso haja fatos imprevisíveis, ou até mesmo previsíveis, mas de consequências incalculáveis (AGUIAR, 2015).

Duas são as etapas que concretizam o recebimento do empreendimento, a primeira refere-se ao recebimento provisório, realizado pelo engenheiro fiscal que deve providenciar uma relação detalhada dos vícios encontrados e fixar prazo para correção. Com as devidas correções, a empresa comunica à fiscalização que providenciará um termo circunstanciado assinado, o TRP. Já na segunda etapa, um servidor ou comissão designada pelo órgão realiza uma avaliação final independente acerca da viabilidade do recebimento. Dentro da legalidade, o TRD, Termo de Recebimento Definitivo, é emitido e a relação contratual é encerrada (ALTOUNIAN, 2014).

2.1.5 Fase posterior a licitação

“Após o recebimento do objeto contratual de forma definitiva, inicia-se a fase relativa à utilização do empreendimento” (ALTOUNIAN, 2014, p. 383). As atividades relativas a essa fase envolvem a operação e intervenções como manutenção, conservação, restauração, recuperação, melhoramento e reforma. Após assinado o Termo de Recebimento Definitivo da obra, o contratado tem prazo irredutível de cinco anos para exercer funções de reparo, correção, remoção, ou até mesmo reconstrução em casos em que se comprovarem vícios ou defeitos na construção do objeto entregue. É importante diferenciar as atividades de intervenção com as de reparo, as intervenções funcionam como um novo empreendimento e devem ser tratadas conforme toda a lógica de estruturação de uma obra pública.

Para o detalhamento do empreendimento é importante que o gestor tenha o caderno de especificações e a documentação “as built” para suas tomadas de decisões para as possíveis intervenções a serem feitas. No caderno de especificações estão descritos todos os serviços executados, marcas e códigos dos materiais utilizados são especificados. A documentação “as built”, expressão inglesa que significa “como construído” nada mais é do que a representação fiel em projeto do que foi executado, com todas as alterações que se fizeram necessárias durante o decorrer da obra ou serviço, inclusive aquelas relativas à locação (AGUIAR, 2015).

É importante lembrar que toda obra deverá passar por um controle administrativo: controle externo e interno. O controle administrativo será desenvolvido pelo órgão executor, de modo a controlar suas próprias atividades, através de um controle de legalidade e de mérito. O controle interno é exercido pelas instituições contratantes tem suas diretrizes traçadas pelo Tribunal de Contas da União no art. 74 da Constituição Federal:

Art.74. Os poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, manterão, de forma integrada sistema de controle interno com a finalidade de:

I - avaliar o cumprimento das metas previstas no plano plurianual, a execução dos programas de governo e dos orçamentos da União;

II - comprovar a legalidade e avaliar os resultados, quanto à eficácia e eficiência, da gestão orçamentária, financeira e patrimonial nos órgãos e entidades da administração federal, bem como da aplicação de recursos públicos por entidades de direito privado; (BRASIL. Constituição (1988)).

O controle externo é exercido pelo Congresso Nacional, com auxílio do Tribunal de Contas da União. No caso estadual, com auxílio do Tribunal de Contas do Estado, TCE-MG.

3 QUALIDADE

Visto as etapas de gerenciamento das obras públicas cabe agora introduzir o conceito qualidade, assim como sua história, sua importância para as organizações. A qualidade é o principal tema da pesquisa, dessa forma, é importante que se saiba quais são seus princípios, ferramentas. Após ter esse conceito bem definido essa seção apresentará o histórico da qualidade no setor público que é tão relevante para a pesquisa. O texto enfocará uma análise sob a perspectiva da qualidade nas obras e em obras públicas com o intuito de comparar nas próximas seções esse referencial com as práticas utilizadas no Departamento de Obras Públicas.

3.1 Conceitos de Qualidade: aspectos evolutivos

Qualidade é uma das palavras mais difundidas à sociedade juntamente com as palavras produtividade, integração e etc. No entanto, há certa confusão a respeito do conceito dessa palavra, para muitos o conceito qualidade está associado a características intrínsecas de um bem, como desempenho técnico ou durabilidade (um produto com melhor desempenho teria mais qualidade que um produto semelhante, mas com um desempenho inferior). Já para outros teóricos essa palavra está associada à satisfação dos clientes quanto à adequação do produto ao uso. Há também um terceiro entendimento sobre o conceito qualidade que seria avaliado pelo grau de conformidade do produto fabricado com suas especificações de projeto. (CARPINETTI, 2010).

De acordo com Carvalho e Paladini (2012) é possível perceber a evolução do conceito qualidade através da história, até o século XVII as atividades de bens eram desempenhadas por artesãos, eles tinham o domínio completo de todo o ciclo de produção, desde a concepção do produto até o pós-venda. O cliente estava próximo do artesão explicitando suas necessidades e o artesão procurava entender, pois tinha conhecimento que a venda de seus produtos dependia da reputação de qualidade comunicada boca a boca pelos clientes, para eles um produto com perfeição técnica era um produto de qualidade. Essa visão continuou até o final do século XIX, enquanto a maior montadora de automóveis, a Panhard e Levassor (P&L) montavam seus veículos atendendo às necessidades dos clientes com poder aquisitivo elevado, um grupo de artesãos altamente qualificados era responsável pela fabricação de componentes e peças específicas e pela montagem e teste do veículo. Naquela época era comum ocorrer de

um mesmo carro diferir bastante do outro devido à necessidade de ajustes nas peças feita separadamente por diferentes artesãos sem a utilização adequada dos conceitos de qualidade.

Com o advento da Revolução Industrial uma nova ordem produtiva foi criada, ordem essa em que a customização foi substituída pela produção em larga escala e padronização. As invenções de máquinas permitiram a produção em massa e a linha de montagem encontrou seu modelo ideal. Os trabalhadores tinham domínio apenas de uma pequena parte do trabalho e repetiam a mesma atividade em longas jornadas de trabalho. O modelo de Taylor retirou do trabalhador o conhecimento das etapas de concepção e planejamento do produto final. Nessa época as necessidades do cliente não eram levadas em conta, era produzido um único modelo em larga escala. O foco do controle da qualidade era a inspeção e alguns conceitos como especificação, tolerância e conformidade foram desenvolvidos (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Em 1924 o conceito de controle da qualidade deu um salto quando Walter A. Shewart criou gráfico de controle e quando criou o PDCA (*plan-do-check-act*). Na década de 30 o controle da qualidade evoluiu com o desenvolvimento do sistema de medidas, das ferramentas de controle estatístico do processo e do surgimento de normas específicas para essa área. Nessa época os estudos de Elton Mayo começaram a questionar a alienação no trabalho e a importância da participação do trabalhador. Foi no período pós Segunda Guerra Mundial que surgiram novos elementos de gestão da qualidade, nos Estados Unidos a área de qualidade se consolidou quando surgiu a primeira associação de profissionais da área de qualidade - *Society of Quality Engineers* - com a participação de importantes nomes da área de qualidade como Joseph M. Muran que é membro fundador e lançou na década de 50 a publicação *Planning and Practices in Quality Control* que apresentava um modelo que envolvia planejamento e apuração dos custos da qualidade. Outro importante teórico da qualidade é Armand Feigenbaum que foi o primeiro a tratar a qualidade de forma sistêmica nas organizações, formulando o sistema de Controle de Qualidade Total (TQC) que influenciou o modelo proposto pela *International Organization for Standardization* (ISO) (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Durante o pós-guerra dois teóricos importantes estavam no Japão auxiliando o país a se desenvolver novamente, Deming e Juran. Esses estudiosos influenciaram na criação do

modelo japonês que tinha uma forte orientação estatística e foco no controle da qualidade, além de inserirem a participação dos trabalhadores e da alta gerência no processo da qualidade. Em 1957 durante a expansão da globalização surgiu o modelo ISO para a área de gestão da qualidade, a série 9000, Sistemas de Garantia da Qualidade. Ela difundiu-se rapidamente tornando um requisito de ingresso em muitas cadeias decisivas como as de automóveis. O programa mais recente de gestão da qualidade surgiu no final da década de 80, criado pela Motorola, chamado Seis Sigma (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Nas últimas décadas a conceituação de qualidade considerou como princípio básico a satisfação dos clientes e certamente esse quesito continuará como uma tendência futura. A definição atual abrange a adequação ao uso e as especificações do produto. Existem várias características que garantem a qualidade de um produto, são elas:

Quadro 3 – Parâmetros da qualidade do produto

Desempenho técnico ou funcional:	ou Grau com que o produto cumpre a missão ou função básica
Confiabilidade:	Probabilidade que se tem de que o produto, estando disponível, consegue realizar sua função básica sem falhar, durante um tempo determinado e sob determinadas condições de uso.
Mantenabilidade:	Facilidade de conduzir as atividades de manutenção no produto, sendo um atributo do projeto do produto.
Durabilidade:	Vida útil média do produto, considerando os pontos de vista técnico e econômico.
Conformidade:	Grau com que o produto encontra-se em conformidade com as especificações de projeto.
Interface com o usuário:	Qualidade do ponto de vista ergonômico, de risco de vida e de comunicação do usuário com o produto.
Interface com o meio ambiente:	Impacto no meio ambiente, durante a produção, o uso e o descarte do produto.
Estética:	Percepção do usuário sobre o produto a partir de seus órgãos sensoriais.

Fonte: Adaptado de CARPINETTI, 2014, p. 14.

3.2 Teóricos e modelos de gestão

Nessa seção serão descritas as principais contribuições relativas ao gerenciamento da qualidade sob a interpretação de Deming, Juran, Feigenbaum e Ishikawa, além de seus modelos de gestão. Ademais dos teóricos serão abordadas as duas correntes formuladas pelos mesmos que tratam sobre gestão da qualidade total que tiveram origem na década de 50: O TQC (*Total Quality Control*): a visão japonesa conhecida como CWQC (*Company Wide Quality Control*) e a visão norte-americana estabelecida principalmente por Feigenbaum.

Embora seja possível ter vários enfoques relacionados à qualidade, seu conceito necessita ser trazido para o âmbito organizacional, ou seja, precisa ser “operacionalizado” na organização, seja esta de cunha industrial ou de prestação de serviços. (CARVALHO; PALADINI, 2012, p. 90).

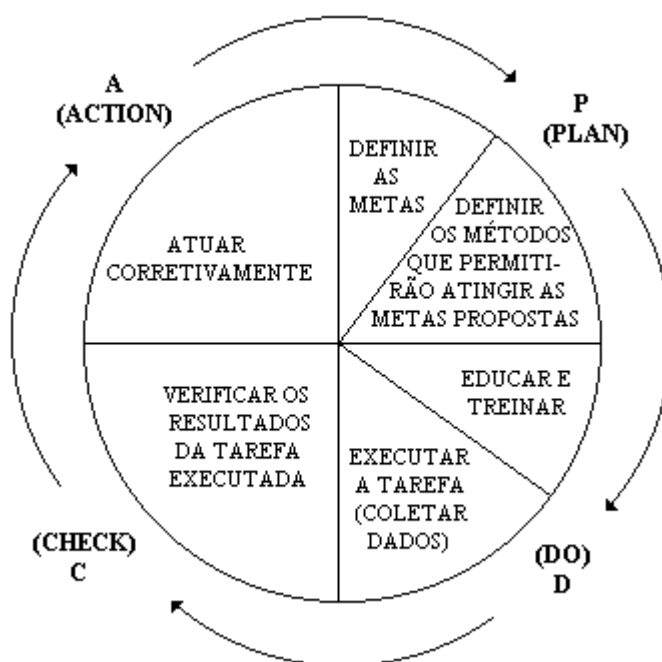
De acordo com Carvalho e Paladini (2012) o TQC japonês tem como características primordiais o envolvimento de todas as áreas funcionais nas atividades relacionadas à obtenção da qualidade, além de propor a melhoria da qualidade e utilização de métodos estatísticos, proporcionando assim o envolvimento e o comprometimento dos funcionários aliado ao apoio da alta direção da empresa. Pode-se atribuir o sucesso do CWQC japonês à liderança de processo regida pela direção da empresa. Já na visão americana o TQC é considerado como um sistema eficaz para integrar a manutenção da qualidade e os esforços de melhoria da qualidade em diferentes níveis da organização, possibilitando assim a produção em níveis mais econômicos para a satisfação do cliente. Para Ishikawa a diferença entre o modelo japonês e o americano está em sua condução. Para Feigenbaum o TQC deve ser conduzido por especialistas enquanto para os japoneses não é necessário que seja feita por especialistas. Além dessa diferença é possível destacar outras como: um maior envolvimento e comprometimento dos funcionários japoneses nas atividades de gestão da qualidade, diferente dos EUA em que não é dada muita ênfase a métodos e técnicas de qualidade. Outra distinção é em relação à ordem dos processos, enquanto nos EUA a preocupação é com a detecção de problemas e separação dos produtos com defeitos no Japão as empresas desenvolvem processos que detectam os defeitos para evitar problemas pós-produção.

Após essa contextualização serão levantadas as principais contribuições dos teóricos que influenciaram e continuam a influenciar a maneira de se conceituar a qualidade.

a) Deming (William Edwards Deming)

Deming é considerado o precursor da qualidade e sua abordagem é voltada ao uso de informações estatísticas e métodos administrativos para melhorar a qualidade, foca a qualidade como o atendimento às necessidades atuais e futuras dos clientes (DEMING, 1990). Carpinetti (2010) aborda outra contribuição de Deming que foi o ciclo PDCA (*plan, do, check, act*), criado por Shewhart e aperfeiçoado por Deming, como um método de gerenciamento.

Figura 2 – Ciclo PDCA



Fonte: CARPINETTI, 2010, p. 41.

Diferente dos outros teóricos Deming contribuiu para mudar a cultura organizacional e os princípios administrativos e da gestão de recursos humanos. O teórico apresenta um programa composto de 14 pontos voltados para a melhoria do gerenciamento da qualidade na administração:

1º princípio: Estabeleça constância de propósitos para a melhoria do produto e do serviço, objetivando tornar-se competitivo e manter-se em atividade, bem como gerar empregos.

2º princípio: Adote a nova filosofia. A administração deve acordar para o desafio, conscientizar-se de suas responsabilidades e assumir a liderança no processo de transformação.

3º princípio: Não dependa da inspeção para atingir a qualidade. Incorpore a qualidade desde o começo.

4º princípio: Abandone a prática de aprovar orçamentos com base somente no preço.

5º princípio: Melhore constantemente e continuamente cada processo. Melhore a qualidade e a produtividade, em consequência, os custos diminuirão.

6º princípio: Institua treinamento no local de trabalho.

7º princípio: Adote e institua a liderança. O papel da liderança deve ser de ajudar as pessoas e os recursos tecnológicos a trabalharem melhor.

8º princípio: Elimine o medo para que todos trabalhem de modo eficaz.

9º princípio: Elimine as barreiras entre os departamentos de forma que as pessoas possam trabalhar em equipes.

10º princípio: Elimine metas numéricas, slogans e exortações para os trabalhadores que causem relações adversárias.

11º princípio: Elimine quotas numéricas e gerenciamento por objetivos. Substitua por liderança.

12º princípio: Remova as barreiras que roubam das pessoas a satisfação e orgulho pelo trabalho.

13º princípio: Adote um forte programa de educação, treinamento e auto melhoria.

14º princípio: Faça a transformação um trabalho de todos e ponha todos para trabalhar nisso. (CARPINETTI, 2010, p. 20).

b) Juran (Joseph M. Juran)

O teórico Juran argumentava que para a adequação do produto ao uso todos os processos relacionados ao ciclo produtivo deveriam ser direcionados para o atendimento das expectativas do cliente. Juran propôs uma metodologia para o desenvolvimento das práticas de qualidade denominada Trilogia de Controle da Qualidade que inclui:

- planejamento: processo que estabelece os objetivos e os meios para realizar estes objetivos, inicia com o estabelecimento de metas da qualidade até o desenvolvimento de controles de processo para garantir o cumprimento das metas;
- controle: define características a serem controladas, meios para avaliar o desempenho, comparar o desempenho com os objetivos e tomar ações corretivas;
- aperfeiçoamento: busca atingir altos níveis de desempenho.

Assim como Deming, as ideias de Juran tiveram um papel fundamental em fornecer base teórica para o TQC japonês. (JURAN, 1991).

c) Feigenbaum (Armand V. Feigenbaum)

Feigenbaum escreveu um livro a respeito do Controle da Qualidade Total e nesse livro ele argumenta que a qualidade deixa de ser responsabilidade de um departamento e passa a ser responsabilidade de todas as áreas, o autor afirma que a qualidade é um trabalho de todos. O teórico definiu as atividades de controle da qualidade como sendo o controle de projeto, de material recebido, de controle de produto e de estudos de processos especiais (CARPINETTI, 2010). Para Feigenbaum o controle é exercido em todas as fases do produto iniciando pelo projeto do produto e finalizando quando o produto seja entregue ao cliente. Surge a necessidade de uma estrutura sistêmica:

[...] estrutura operacional que integra toda a organização e fábrica, documentada em procedimentos tecnicamente e gerencialmente efetivos, para direcionar de forma coordenada às ações da força de trabalho, máquina e informações de toda a companhia da forma mais eficiente e prática, de maneira a garantir a satisfação do consumidor a baixos custos. (FEIGENBAUM, 1994, p. 115).

Feigenbaum considera que a responsabilidade pelo controle de qualidade é distribuída para todos os membros da organização e frisa a necessidade do comprometimento das pessoas.

d) Ishikawa (Kaoru Ishikawa)

As contribuições desse teórico têm forte influência de Deming e Juran, Ishikawa procurou desenvolver uma visão ampla de qualidade, buscando enfatizar o lado

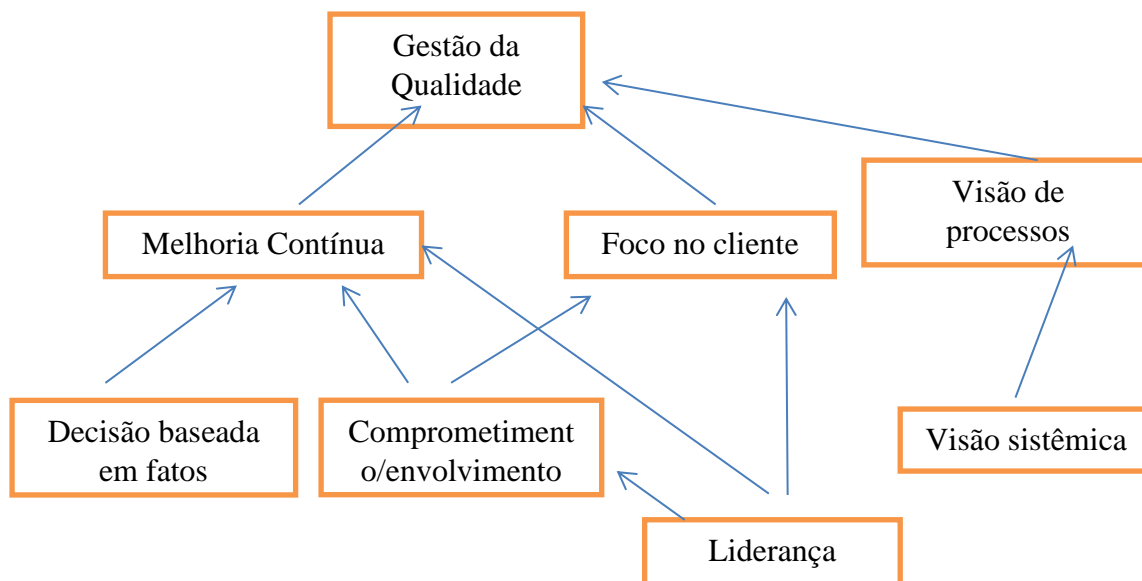
humano, o desenvolvimento e uso das ferramentas de qualidade. Ishikawa foi o criador do diagrama de causa e efeito após observar o processo como um conjunto de causas que devem ser controladas para a obtenção de bons produtos e serviços. Para o teórico, qualidade significa a busca contínua das necessidades do consumidor visando sua satisfação, qualidade do produto ou serviço, da empresa, das pessoas, da administração, pelo custo do produto e serviço, pelo atendimento no prazo certo e etc. Ele procurou preservar a preocupação com os processos e enfatizou o papel da educação e treinamento, de forma que a qualidade seja considerada parte do trabalho. (CARPINETTI, 2010).

3.3 Princípios da qualidade

A gestão da qualidade pode ser considerada uma estratégia competitiva que parte do princípio de que a conquista e a manutenção dos mercados dependem do foco no cliente, como forma de identificar as expectativas e requisitos para oferecer valor ao mercado. A gestão da qualidade leva a uma contínua identificação de novos requisitos e necessidades, surgindo o princípio de melhoria contínua de produtos e processos. Assim como surgiu o princípio de visão sistêmica e de processos com o objetivo de organizar todo o ciclo do produto e conseguir enxergar toda a cadeia produtiva (CARPINETTI, 2010).

Esses princípios necessitam de uma liderança, de envolvimento e comprometimentos dos envolvidos com o intuito de garantir uma melhoria contínua da eficiência e eficácia da empresa, organização. O autor engloba esses conceitos como sendo também princípios fundamentais da gestão da qualidade.

Figura 3 – Relação entre os princípios de gestão da qualidade



Fonte: CARPINETTI, 2010, p. 33.

- Foco no cliente: esse princípio se baseia em levar a visão de mercado sobre os preceitos dos produtos e serviços para dentro da empresa, prática conhecida como *market in*, e em garantir que toda a organização esteja focada no atendimento desses requisitos. São realizadas as seguintes perguntas voltadas para a *prática* de gestão:

- Quem são os clientes?
- Como identificar requisitos dos clientes e avaliar o grau de envolvimento desses requisitos?
- Como forçar a organização no atendimento dos requisitos? (CARPINETTI, 2010, p. 33).

De acordo com Carpinetti (2010) os consumidores finais para os quais os produtos e serviços se destinam não são os únicos clientes para uma empresa. A posição da empresa na cadeia de fornecimento a qual ela pertence e a configuração dessa cadeia define quem são seus clientes. Um ponto importante do foco no cliente é a presença dos *stakeholders*, a empresa deve atender as exigências de todos.

Quadro 4 – Alguns casos de stakeholders e suas expectativas

Stakeholder	Expectativas
Clientes	Atendimento de requisitos.
Funcionários	Ambiente desafiador e gratificante; talento reconhecido; compensação financeira.
Cadeia de suprimentos	Acordo de longo prazo; relações mutuamente benéficas.
Acionistas	Valor econômico; lucratividade; valorização da marca.
Agências reguladoras	Atendimento às normas vigentes, responsabilidade social.

Fonte: CARPINETTI, 2010, p. 34.

- Visão de processos: um processo pode ser entendido como uma atividade que transforma entradas (informação, material) em saídas através da agregação de valor à entrada utilizando recursos organizacionais. Os processos de uma empresa são classificados como processos de negócio, que incluem atividades relacionadas ao processamento físico e de informação, exemplo: atividades administrativas de compra como o processamento de materiais, as atividades de recebimento e inspeção de materiais. Os processos e atividades passam pela estrutura funcional da organização envolvendo pessoas de diferentes áreas funcionais para os processos de desenvolvimento do produto, produção e serviço ao cliente.

- Visão sistêmica: já a visão de sistema é o conjunto de elementos interligados que interagem com os objetivos comuns formando um todo, no qual o resultado depende da interação das partes. Pode-se perceber que a visão da empresa como um conjunto de processos e atividades de realização do produto na cadeia interna de valor corresponde a uma visão sistêmica da organização (CARPINETTI, 2010).

- Melhoria contínua: "é uma abordagem que pressupõe o que se caracteriza como um processo de contínuo aperfeiçoamento de produtos e processos na direção de grandes melhorias de desempenho" (CARPINETTI, 2010, p. 40). Pode ser considerado um

processo cíclico, iterativo, pois a partir da avaliação dos resultados obtidos, do conhecimento adquirido com uma ação de melhoria sobre um determinado objeto de estudo é possível propor e pensar em novas ações de melhoria, o que leva a um ciclo. O ciclo PDCA aperfeiçoado por Deming é um exemplo de processo de melhoria contínua. Outra característica da melhoria contínua é o uso da abordagem científica, especialmente nas fases de priorização dos problemas observação e análise de causas e raízes e avaliação de resultados. A abordagem científica é o processo pelo qual a tomada de decisão decore de atividades logicamente sequenciadas (CARPINETTI, 2010).

- Liderança, comprometimento e envolvimento: liderar é o ato de influenciar pessoas a fazer algo de boa vontade, a empregar seu talento na busca de resultados eficazes. A liderança como estilo de gestão motiva as pessoas, o líder delega sua autoridade e responsabilidade; avalia e desenvolve pessoas; administra discussões e resistências.

As pessoas são o que movem a organização, o comprometimento e o envolvimento das pessoas faz com que o aproveitamento das organizações seja muito maior e eles dependem de vários fatores como motivação, capacitação e métodos de trabalho. Esse envolvimento e comprometimento dependem da empresa em mostrar a importância desses princípios aos seus funcionários instituindo métodos de trabalho adequados, como o trabalho em equipe e a gestão participativa. É importante que se estabeleça mecanismos de reconhecimento e recompensa pelos esforços e resultados decorrentes desse comprometimento (CARPINETTI, 2010).

3.4 As ferramentas da qualidade

As ferramentas da gestão da qualidade tem uma função importante na aplicação dos princípios e definições de qualidade, além de colaborar para viabilizar a estrutura conceitual e as diretrizes da qualidade. Esses mecanismos servem para selecionar, implantar, avaliar o processo gerencial através de análises dos dados obtidos. As ferramentas têm como objetivo a possibilidade de gerar melhorias por meio da orientação das ações desenvolvidas pelos usuários, que possibilita que cada funcionário conheça o passo a passo das operações dos processos internos (CARVALHO; PALADINI, 2012).

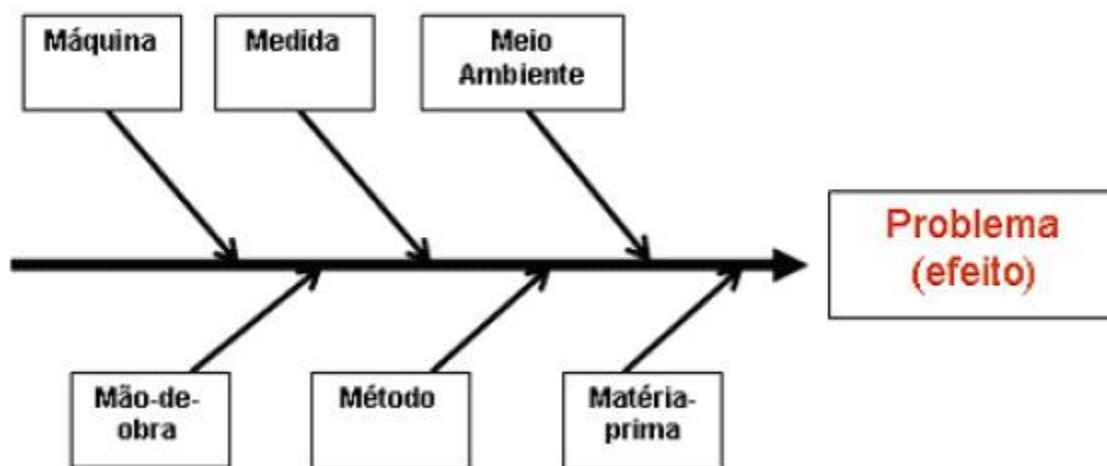
As ferramentas são técnicas simples, seus métodos são em forma de gráficos, diagramas, estudos analíticos, esquemas para o desenvolvimento de atividades e etc. E apresentam as seguintes características: facilidade de uso, lógica de operação, sequência coerente de ações, alcance visual, etapas de implantação, delimitação, implicações no atendimento ao cliente final, foco na solução. As ferramentas mais utilizadas são sete:

- Diagrama de causa e efeito: conhecido também como diagrama de Ishikawa ou gráfico escama de peixe essa ferramenta remete a ideia de fazer com que a organização pense nas causas e o porquê de estarem ocorrendo os problemas para que assim seja possível analisar os efeitos decorrentes

O diagrama considera que os problemas podem ser classificados em seis tipos diferentes de causas, que são: o método (utilizado para executar o trabalho), a máquina (que pode ser a falta de manutenção ou operação errada da mesma), a medida (as decisões sobre o processo), o meio ambiente (qualidade ou não do ambiente corporativo), a mão-de-obra (refere-se ao nível de qualificação do executor do processo) e o material (baixo nível de qualidade da matéria prima usada no processo). (BONAFINI, 2010, p. 40).

O diagrama pode ser considerado como uma das mais importantes ferramentas para a gestão da qualidade por sua facilidade de visualização das causas de um problema e é reconhecido mundialmente por administradores e empresários (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Figura 4 – Diagrama Causa e Efeito



- Folha de verificação: é um modo de organizar, padronizar a coleta de dados quantitativos para a estratificação e apresentá-los em forma de quadros, tabelas, planilhas facilitando sua análise.

A utilização da folha economiza tempo, garante que os dados coletados espelhem a realidade da organização, além de avaliar os itens de verificação, localizar defeitos, os itens de controle do processo, classificar os dados e identificar uma possível relação causa-efeito. (BONAFINI, 2010, p. 42).

As figuras 5 e 6 são exemplos de aplicação da folha de verificação para diferentes tipos de controle de processos produtivos nas organizações.

Figura 5 – Exemplo de folha de verificação para análise da distribuição de parâmetros de controle num processo produtivo

Peça (produto)		Operação (processo)					
Operador		Máquina					
Data		Seção					
Dimensão	Amostra						Total
menos de 10,050	1	2	3	4	5	6	
10,050							
10,055							
10,060							
10,065							
10,070							
10,075 ou mais							

Fonte: BONAFINI, 2010, p. 42.

Figura 6 – Exemplo de folha de verificação para análise da distribuição de parâmetros de controle num processo produtivo

	DESVIO	MARCAS				FREQUÊNCIA
		5	10	15	20	
DIÂMETRO DA GUINERA (mm)	-10					
	-9					
	LIE	-8				
		-7				
		-6				
		-5	X			1
		-4	X X			2
		-3	X X X			3
		-2	X X X X X			5
		-1	X X X X X X X			7
	30,91	0	X X X X X X X X X			9
		1	X X X X X X X X			8
		2	X X X X X X X			7
		3	X X X X X			5
		4	X X X X			4
		5	X X X			3
		6	X X			2
		7	X			1
	LSE	8				
		9				
	10					
TOTAL						90

Fonte: BONAFINI, 2010, p. 42.

- **Histograma**: é uma estrutura utilizada na estatística para representação de dados, essa ferramenta é utilizada para mostrar a frequência com que algo acontece e para mostrar a distribuição dos dados obtidos por medições. É preciso para sua elaboração que se faça uma determinação da amostra; que calcule sua amplitude (diferença entre o maior e menor valor da amostra); que escolha o número de classes; que calcule o intervalo das classes; que calcule o extremo das classes (CARPINETTI, 2010).

O histograma permite identificar um padrão básico da população que representam, identifica o universo de onde os dados foram extraídos e geram uma aproximação interessante da curva de frequência que caracteriza esses dados. (CARVALHO; PALADINI, 2012, p. 368).

A figura 7 ilustra todos os cálculos feitos para chegar ao histograma.

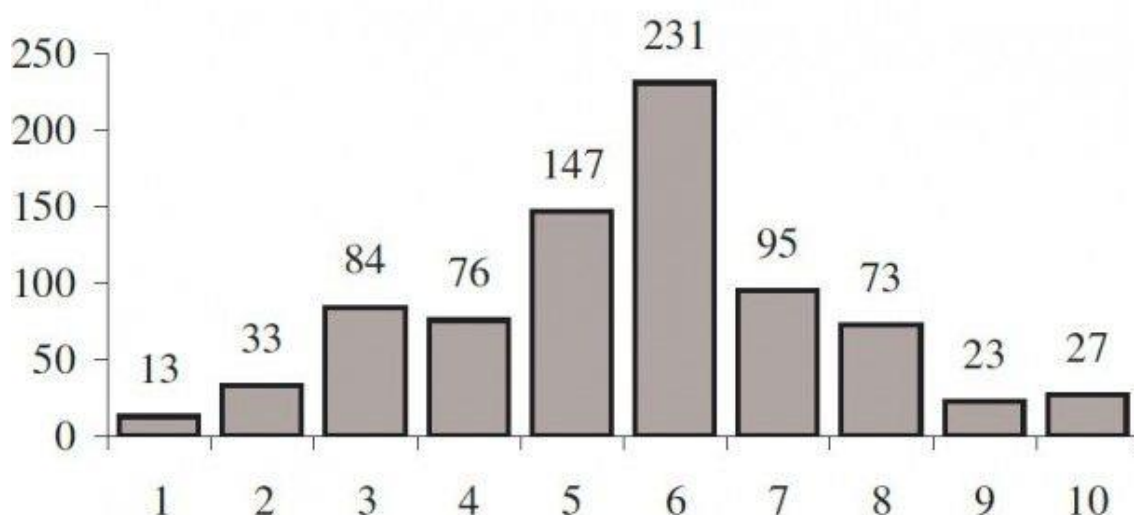
Figura 7 – Histograma

Classes	Limites	5					10					15					Frequência		
1	1,45 — 1,53	x	x	x															3
2	1,53 — 1,61	x	x	x	x	x	x												6
3	1,61 — 1,69	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								10
4	1,69 — 1,77	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			16
5	1,77 — 1,85	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						12
6	1,85 — 1,93	x	x	x	x	x	x												6
7	1,93 — 2,01	x	x																2

Fonte: BONAFINI, 2010, p. 43.

A figura 8 ilustra o gráfico histograma, criado após a definição da amplitude, classes e frequência.

Figura 8 – Gráfico tipo Histograma



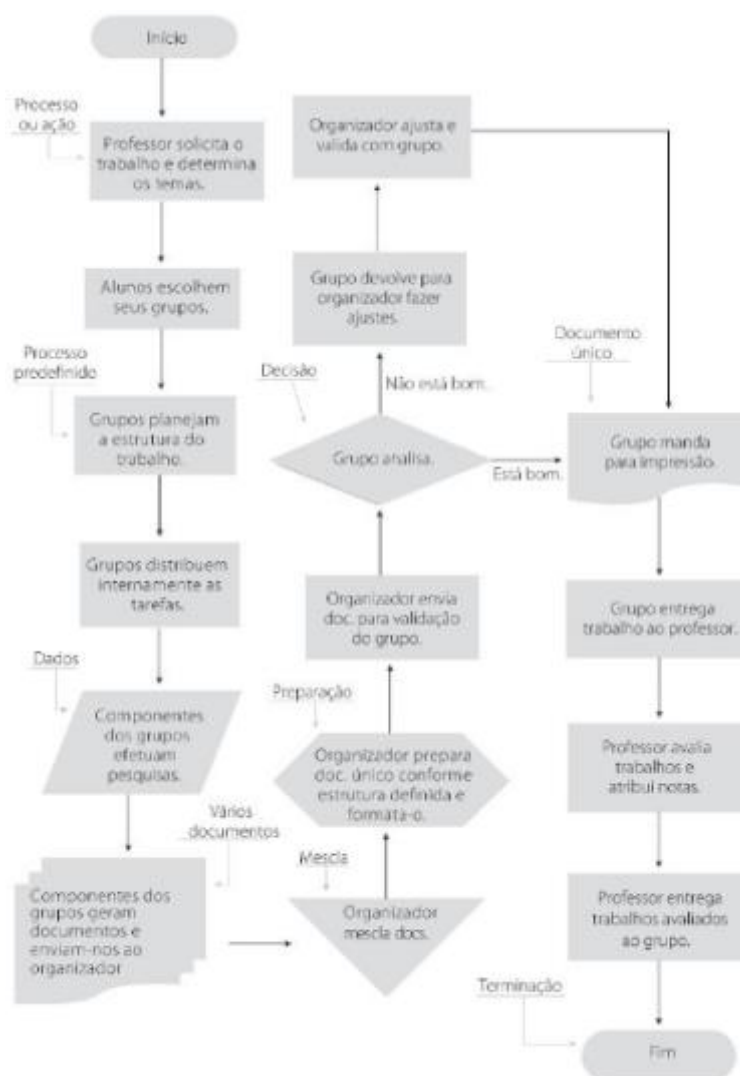
Fonte: BONAFINI, 2010, p. 44.

- Fluxograma: são representações gráficas das etapas de um processo, assim como na programação computacional na gestão da qualidade essa ferramenta permite a visão geral do processo que opera procurando dar um rápido entendimento de como funciona (CARVALHO; PALADINI, 2012). [...] “Como o próprio nome sugere a utilização dos fluxogramas refere-se à determinação do fluxo de operações de um processo” (CARVALHO; PALADINI, 2012, p. 369). A estrutura do fluxo possibilita que se tenha uma visão global do processo podendo dar destaque para as ações, operações ou decisões críticas. Além de que permite que sejam levantadas as situações em que há

congestionamento, cruzamentos dos fluxos ou identificar as situações que podem ser feitas concomitantemente e determinar a melhor sequência para a realização do processo. A construção do fluxograma segue as seguintes etapas:

- 1- Selecionam-se as atividades de cada fase do processo que se deseja representar.
- 2- Mapeia-se o fluxo dessas atividades.
- 3- Traça-se um desenho inicial com as atividades colocadas no fluxo em questão.
- 4- Associa-se cada atividade a um padrão previamente definido e representado em um conjunto definido por legendas próprias.
- 5- O fluxo final, assim, utiliza-se de elementos gráficos padronizados para representar as diversas atividades do processo em estudo. (CARVALHO; PALADINI, 2012, p. 370).

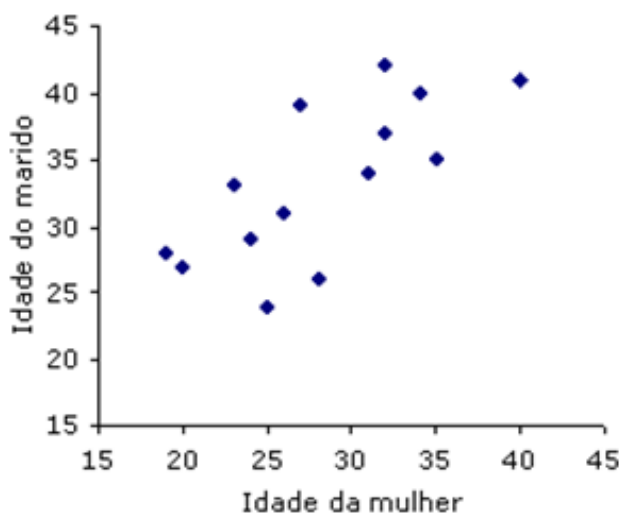
Figura 9 – Exemplo de fluxograma



Fonte: BONAFINI, 2010, p. 56.

- Gráficos de dispersão: esta ferramenta deriva de outras ciências como a estatística e a matemática clássica. Esses diagramas são técnicas gráficas usadas para analisar, visualizar as relações entre duas variáveis. O diagrama realiza uma análise ao mesmo tempo do comportamento entre duas variáveis como forma de confrontar a informação de dois elementos para os quais verifica a possível existência de uma relação entre eles. Para sua construção é preciso que tenha feito uma coleta de dados sob forma de pares ordenados (a, b) em momentos determinados do desenvolvimento de um fenômeno (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Figura 10 – Exemplo de gráficos de dispersão



Fonte: MARTINS; PONTE, 2010, p. 111.

- Gráficos de controle: é mais uma ferramenta da gestão da qualidade e é muito utilizada em indústrias. Ela é utilizada para verificar se o processo está operando em controle estatístico e inclui limite superior e inferior, seu objetivo é detectar qualquer alteração durante o processo, qualquer mudança pode ser detectada por pontos fora dos limites considerados como máximo e mínimo para o evento (BONAFINI, 2010).

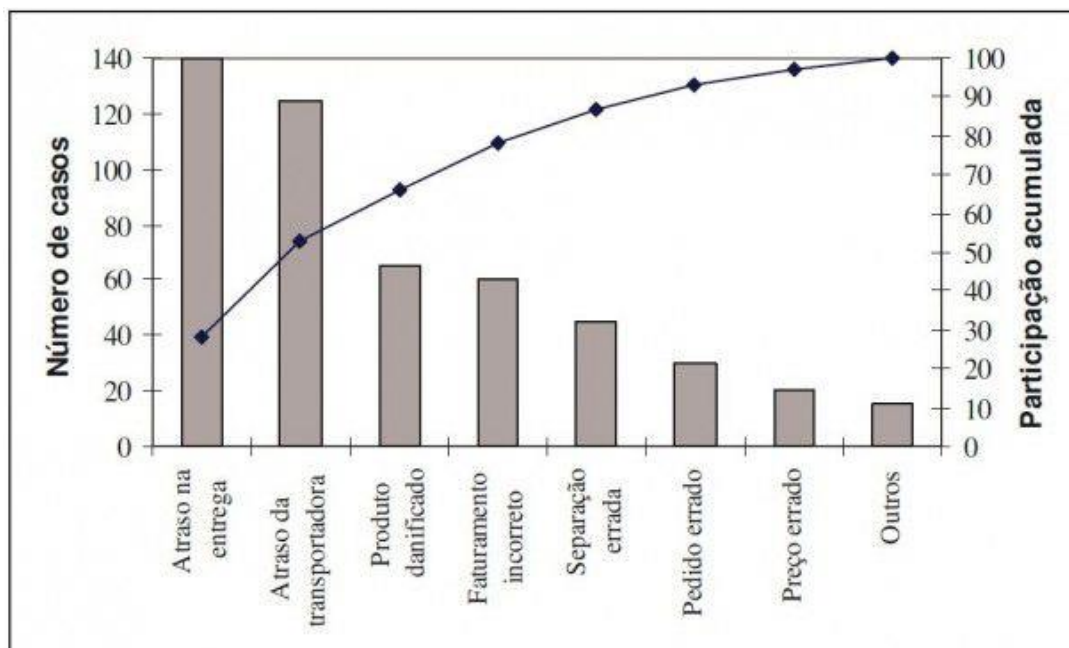
Figura 11 – Exemplo de gráfico de controle



Fonte: BONAFINI, 2010, p. 60.

- Diagrama de Pareto: é uma ferramenta estatística que contribui para a tomada de decisão, é utilizada para classificar causas que atuam em níveis diferentes de importância, pode mostrar que os principais defeitos e problemas nas operações do processo produtivo derivam de um pequeno número de causas. Esse diagrama explicita que existem durante o processo elementos que são cruciais e devem ter prioridades, assim um gráfico pode ser usado para classificar os elementos por ordem de importância. Suas colunas ordenam a frequência das ocorrências da maior para menor, fazendo com que seja possível visualizar os problemas e priorizá-los, procurando fazer a analogia de Pareto que afirma que 80% das consequências são oriundas dos 20% das causas (os problemas são muitos, mas há que se dar prioridade para os mais graves) (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Figura 12 – Exemplo de Gráfico de Pareto



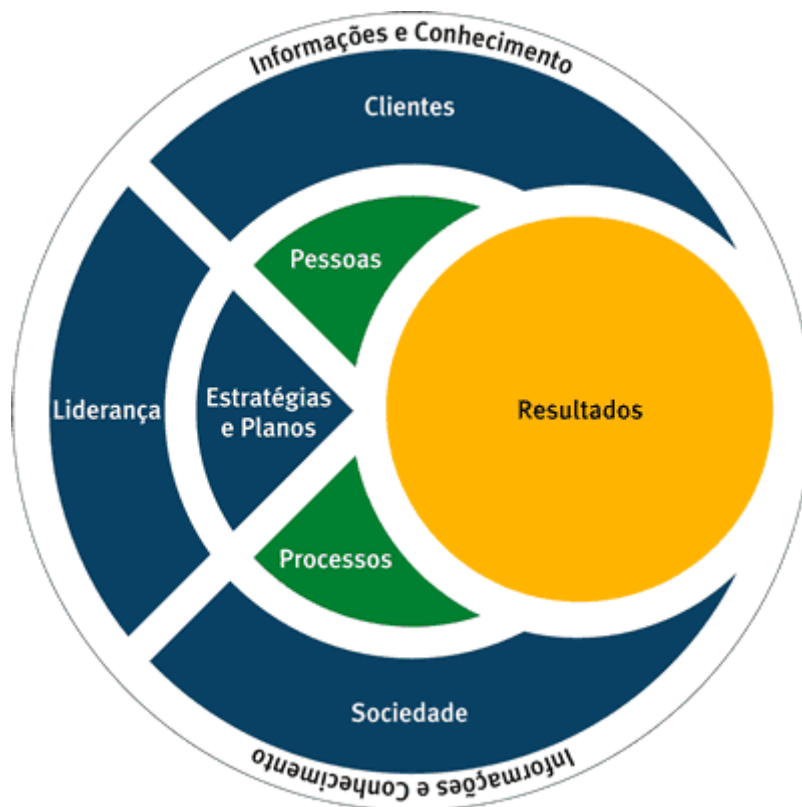
Fonte: BONAFINI, 2010, p. 44.

3.5 Prêmios da qualidade: modelos de excelência em gestão

Diversos países inspirados pela cultura de gestão da qualidade desenvolveram premiações para a área, os prêmios estabelecem uma série de critérios de gestão, com pontuação compondo um modelo de referência. As empresas que concorrem ao prêmio devem demonstrar para os avaliadores que suas práticas de gestão estão adequadas aos critérios estabelecidos por cada premiação.

Prêmio Malcom Baldrige: esse prêmio foi criado nos EUA e foi instituído em 1987 pelo presidente Reagan com o intuito de incentivar a melhoria da qualidade e competitividade da indústria americana. São seis categorias de premiação: manufatura; serviços; pequenos negócios; educação; serviços de saúde e sem fins lucrativos. Esse modelo de prêmio de excelência de gestão é baseado em sete critérios inter-relacionados.

Figura 14 – Modelo de Excelência, Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ



Fonte: FNQ: Critérios de Excelência, 2008, p.15.

O Quadro 5 apresenta os critérios e pontuações dos prêmios europeu, americano e brasileiro e a partir dele percebe-se a grande sobreposição existente entre os três conjuntos de critérios.

Quadro 5 – Quadro comparativo entre critérios e pontuações dos prêmios europeu, americano e brasileiro.

Modelo	Critérios do modelo									Total
EFQM (EU)	Liderança	Política e Estratégia	Pessoas	Parcerias e Recursos	Processos	Resultados Clientes	Resultados Pessoas	Resultados Sociedade	Resultados-chave do desempenho	9
Pontuação	100	80	90	90	140	200	90	60	150	1000
PNQ (BR)	Liderança	Estratégia e Planos	Pessoas		Processos	Clientes	Informações e Conhecimento	Sociedade	Resultados	8
Pontuação	110	60	90		110	60	60	60	450	1000
Baldrige National Quality Program (USA)	Liderança	Planejamento Estratégico	Foco nos Recursos		Gestão de Processos	Foco no cliente e mercado	Gestão de Avaliação e Conhecimento		Resultados	7
Pontuação	120	85	85		8	85	90		450	100

Fonte: CARPINETTI, 2010, p. 49.

3.6 Qualidade no setor público

De acordo com Loffer (1995 *apud* FERREIRA, 2003, p. 18) a qualidade empregada no setor privado não é a mesma que no setor público, os fatores que orientam a qualidade no setor público são a consciência da qualidade das políticas públicas por parte dos cidadãos e a expectativa dos servidores públicos em se auto realizarem no trabalho. O autor sugere adaptar o TQM do setor privado para o setor público de forma a adequá-lo com suas características específicas.

Algumas diferenças podem ser destacadas entre a qualidade praticada pelo setor público e pelo setor privado segundo o Repertório do Programa Qualidade no Serviço Público:

- As políticas voltadas para a qualidade no setor privado referem-se a metas de competitividade para obtenção, manutenção e expansão de mercado, enquanto no setor público, a meta é a busca da excelência no atendimento a todos os cidadãos, ao menor custo possível;
- A finalidade principal das atividades de caráter privado é o lucro que lhe dá capacidade de sobrevivência em um ambiente de alta competitividade; por sua vez, a principal finalidade das atividades públicas é prestar serviços à sociedade;
- A preocupação em satisfazer o cliente no setor privado é baseada no interesse, enquanto no setor público essa preocupação tem que ser alicerçada no dever;
- Cliente atendido, no setor privado, remunera diretamente a organização, pagando pelo serviço recebido ou pelo produto adquirido; no setor público, o cliente atendido, paga indiretamente, pela via do imposto, sem qualquer simetria entre a quantidade e a qualidade do serviço recebido e o valor do tributo que recolhe; (FERREIRA, 2003, p. 20).

Segundo Ferreira (2003) os conceitos de TQM e Qualidade Total são novos para a administração pública, mas não significa que a qualidade não era um norteador no passado. Loffler (1995 *apud* FERREIRA, 2003, p. 18) distinguiu três fases na evolução da qualidade no setor público:

- ‘qualidade’ no respeito às normas e procedimentos;
- ‘qualidade’ no sentido de eficácia e
- ‘qualidade’ no sentido da satisfação do cliente.

Na primeira fase a qualidade retratava que o serviço público não permitia margem para o descumprimento de normas, tudo deveria ser feito com exatidão formal, de acordo com a conformidade técnica especificada. Nos anos 60 o significado de qualidade se alterou quando a gestão de objetivos surgiu, a ausência de erros permanecia como premissa, mas foram introduzidas as indagações de pra quem serviria os produtos/serviços. Esse conceito de qualidade tem influência do teórico Juran que aponta a qualidade como adequação para o uso. No começo nos anos 80 o conceito de qualidade total do setor privado foi trazido para o setor público visando à satisfação do cliente (FERREIRA, 2003).

A globalização e a qualidade total nos últimos anos afetaram as relações do governo com a sociedade e a administração pública, essas tendências trouxeram desafios para o setor público uma vez que rogam de expectativas opostas já que a globalização demanda altos lucros e baixos custos, enquanto a qualidade demanda alto desempenho e mudanças culturais e estruturais (FARAZMAND, 2005 *apud* FOWLER, 2008, p. 23). Milakovich (1998 *apud* FOWLER, 2008, p. 23) menciona que questões como a diversidade e complexidade federal assim como seu tamanho deveriam ser primordiais para fazer com que o governo buscasse iniciativas para propor melhorias à qualidade dos serviços. Todavia, as instituições governamentais encontram dificuldades para reduzir custos, aumentar a motivação e produtividade dos servidores tendo como objetivo principal satisfazer os cidadãos. Além de ter problemas associados à burocracia, falta de incentivos, resistência e falta de comprometimento, falta de padrão para o atendimento ao cliente e etc. A chave do sucesso para a questão da qualidade no setor público:

[...] é a conquista da confiança da sociedade nas organizações governamentais e no seu desempenho de qualidade, o governo deve garantir, promover e apoiar a qualidade como uma filosofia e uma ferramenta para atingir seus objetivos estratégicos. (FARAZMAND, 2005 *apud* FOWLER, 2008, p. 23).

Em 1991 foi criado o Programa da Qualidade no Serviço Público e tinha como objetivo o foco interno e usava bases técnicas e ferramentas da qualidade, em 1996 o programa evoluiu e passou a se importar com o foco interno e externo, além de ter como base a gestão para resultados. Em 1999 em sua última fase de desenvolvimento o foco passou a ser somente externo e com base na satisfação do cidadão, a estratégia principal era a

qualidade dos serviços, geração e divulgação de padrões de atendimento ao cidadão. O quadro 6 resume essas etapas.

Quadro 6 – Fases que caracterizam o desenvolvimento do PQSP

1- Sensibilização e Capacitação	2- Avaliação e Premiação	3- Qualidade dos serviços
Foco Interno Técnicas e Ferramentas 1991 -->...	Foco Interno e Externo Gestão e resultados 1996 -->...	Foco Externo Satisfação do Cidadão 1999 -->...
Sub programa da Administração Pública	Programa da Qualidade e Participação na Administração Pública- QPAP	Programa da Qualidade no Serviço Público- PQSP

Fonte: Adaptado de: PQSP, 2002 *apud* FERREIRA, 2003, p. 23.

O Programa da Qualidade no Serviço Público (PQSP) tem dois objetivos gerais:

[...] o primeiro é “contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços”, e o segundo é “apoiar as organizações públicas no processo de transformação gerencial, com ênfase na produção de resultados positivos para a sociedade, na otimização dos custos operacionais, na motivação e participação dos servidores, na delegação, na racionalidade no modo de fazer, na definição clara de objetivos e no controle de resultados” (PQSP, 2002 *apud* FERREIRA, 2003, p. 24).

Segundo Ferreira (2003) o que se procura com o PQSP é que as organizações públicas vejam os cidadãos como parte essencial para o sucesso da gestão pública e que a avaliação de desempenho da instituição só tenha valor se incluir o cidadão e sua satisfação nos itens de verificação. A estrutura desse programa é composta por parcerias entre servidores, cidadãos mobilizados, organizações públicas e os três poderes federais que visam a melhoria da gestão no setor público.

3.7 Qualidade nas obras

O sistema de gestão de qualidade das empresas construtoras no Brasil surgiu no início dos anos 90 devido à influência dos consumidores, pois eles eram responsáveis pela identificação das necessidades, fundamentais para a sobrevivência das organizações e o caminho para o incremento da qualidade nos processos e nos produtos. Três certificações de sistemas de qualidade surgiram, a série ISO 9000 (ABNT); o Programa da Qualidade na Habitação Popular (Qualihab) no estado de São Paulo e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat PBQP-H (MELHADO, 1997 *apud* PEREZ, 2011).

O PBQP-H é uma ferramenta criada pelo Governo Federal que visa à execução dos compromissos firmados pelo Brasil na assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II, 1996). O objeto central do programa é de organizar o setor da construção civil com base na melhoria da qualidade do habitat e da modernização produtiva. “No Brasil um dos motivos para as empresas aderirem ao PBQP-H foi a exigência por parte de instituições públicas para poderem concorrer em processos de licitação e obter financiamento junto à Caixa Econômica Federal” (LANA; ANDERY, 2002 *apud* PEREZ, 2011, p. 37). Apesar de muitas vezes esses sistemas de certificação serem uma exigência dos governos eles também podem ser vistos como incentivos para a implantação de sistemas de qualidade. A indústria brasileira de construção civil ainda é muito conservadora o que significa que são resistentes às mudanças, logo, acaba retardando a implantação desse sistema.

Um dos projetos PBQP-H foi o Sistema de Avaliação das Conformidades de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC), esse sistema tem como objetivo a avaliação da conformidade de sistemas de gestão da qualidade das empresas de obras e serviços de acordo com suas características e baseados na ISO 9000. Os princípios do SiAC são: abrangência nacional, caráter evolutivo (implementação gradual), caráter proativo, flexibilidade, sigilo, transparência (PEREZ, 2011). A implantação deste sistema exige que a empresa tenha obras em andamento uma vez que seus requisitos (sistema de gestão da qualidade; responsabilidade da direção da empresa; gestão de recursos; execução da obra; medição; análise e melhoria) são realizados em campo.

Já as normas ISO (*International Organization for Standardization*) 9000 lançadas em 1987 tinham como requisito inicial preparar as empresas com o intuito de aprimorar e

manter a qualidade dos produtos ofertados. E também como sendo um instrumento que satisfaça as exigências contratuais entre fornecedores e clientes, pois as empresas podem mostrar sua certificação de qualidade dada pelos auditores específicos da ISO. É observável que as indústrias de produção em série obtêm maior êxito ao aderirem esse tipo de certificação já que o produto final na maioria das vezes é o mesmo ao contrário da construção civil. (PEREZ, 2011).

De acordo com Thomaz (2001 *apud* PEREZ, 2011, p. 32) os principais fatores que levam as empresas construtoras a implantarem sistemas de qualidade são:

- Regulamentar/documentar;
- Controlar de forma planejada e sistematizada as atividades de projeto e as atividades de construção;
- Assegurar em tempo hábil a adequação dos recursos utilizados na construção como equipes, materiais equipamentos e outros insumo;
- Aumentar a produtividade e qualidade dos serviços;
- Diminuir os custos;
- Melhorar as relações com os clientes;
- Melhorar a imagem da empresa obtendo maior e melhor participação no mercado.

A execução dos sistemas de qualidade tem provocado mudanças na forma como as empresas, os serviços públicos vêm contratando os projetos. É notável a atenção que se passou a ter em detalhar mais os projetos executivos com o objetivo de não encontrar erros durante execução da obra assim como a preocupação em padronizar os projetos segundo as normas da ABNT. E essas precauções colaboram para que as condições de construção nos canteiros melhorem e a lacuna entre o planejamento dos edifícios e a efetiva execução diminua (MELGAÇO, 2004 *apud* PEREZ, 2011).

Infelizmente, segundo Reis e Melhado (1998 *apud* PEREZ, 2011, p. 44), ainda existem dificuldades no funcionamento dos sistemas de qualidade para a construção civil como a ineficiência do sistema de informação, comunicação; baixo investimento em capacitação dos funcionários; uso mínimo dos procedimentos de controle; baixa motivação gerencial e dos funcionários em aprender e conhecer esses sistemas. Depexe e Paladini (2007 *apud* PEREZ, 2011, p. 44) apontam outros fatores dificultadores como

a cultura organizacional, burocracia excessiva, falta de envolvimento dos funcionários, resistência à mudança, falta de interesse da alta administração.

3.8 Qualidade nas obras públicas

Os órgãos públicos são responsáveis pela maioria das construções que proporcionam qualidade de vida a população, como hospitais, escolas, centros culturais, estações de ônibus. No entanto, esses investimentos encontram barreiras no que se referem à qualidade, prazos e custos devido às limitações do poder de compra subordinados a Lei 8.666/93 (GUIGUGLI FILHO; ANDERY *apud* PEREZ, 2011, p. 60).

Para a construção de obras e serviços de engenharia da administração direta e indireta (fundações públicas, autarquias, empresas públicas, entidades com personalidade jurídica de direito privado sob controle do poder público) normalmente utilizam a modalidade menor preço da Lei 8.666/93, isto é, a empresa vencedora da licitação é a que oferta o menor valor para a execução do serviço (BRASIL, 1993 *apud* PEREZ, 2011, p. 60). Há outras modalidades de licitação como melhor técnica e técnica e preço e são utilizados normalmente para serviços de natureza intelectual, em especial na elaboração de projetos, cálculos, fiscalização, supervisão e gerenciamento e de engenharia consultiva em geral. Obras consideradas como reformas e ampliações também fazem parte das licitações por modalidade menor preço.

A modalidade menor preço dá margem para que qualquer empresa idônea, mas com pouca capacidade operacional e administrativa possa vencer a licitação por apresentar o menor valor de proposta. Esse é um dos problemas de gestão da qualidade ao tratar de empreendimentos públicos uma vez que algumas empresas apenas querem ganhar lucro com o contrato e utilizam algumas artimanhas como a troca de material apresentado na planilha orçamentária por um similar de valor e qualidade inferior, troca de serviços para o aumento de preços, mão de obra desqualificada e etc. Essas obras podem ter como final a entrega para o cliente com uma qualidade bem inferior ao esperado e especificado na planilha, uma diminuição da vida útil do serviço levando um prejuízo ao cliente contratante, rescisão contratual (LIMA; GORJE, 2000 *apud* PEREZ, 2011, p. 61).

Outro motivo que justifica a baixa qualidade das obras e a criação de aditivos de prazo e custo é a separação entre a atividade de projeto e execução da obra sem mecanismos que garantam a interação entre os projetistas e os engenheiros da obra. Essa interação muitas vezes é ineficiente pelo fato dos engenheiros terem baixa qualificação técnica e pouca capacidade de visualizar a obra como um todo (THOMAZ, 2001 *apud* PEREZ, 2011, p. 61).

Além de que, é observável que as cláusulas dos editais dos órgãos públicos são instrumentos burocráticos que não possuem instrumentos para gerenciar os seus processos nos canteiros de obras e os requisitos são pouco eficientes para garantir o poder de compra da contratante e a qualidade requerida (GUIDUGLI FILHO, 2002 *apud* PEREZ, 2011, p. 61).

Oliveira e Freitas (2008 *apud* PEREZ, 2011, p. 61) perceberam com seus estudos que as inovações que poderiam aumentar a produtividade, reduzir as perdas e diminuir os custos das empreiteiras no canteiro das obras públicas ainda é bem pequena por conta do valor das inovações e pelo fato do processo licitatório obrigar a baixar os preços dos serviços além de que o governo não incentiva essa atitude. Há casos de licitações públicas em que a questão da qualidade é exigida no edital através de certificações de padrão de qualidade como a PBQP-H e outras, essa pré-qualificação auxilia no processo licitatório ao fazer com que seus princípios básicos sejam respeitados além de inserir os princípios da qualidade durante o processo.

É importante frisar que na legislação atual da Lei 8.666/93 também há pontos positivos que impactam a qualidade em obras públicas, como a “necessidade do projeto básico e o orçamento detalhado em planilha previamente aprovados pelas autoridades competentes nos processos licitatórios” (PEREZ, 2011, p. 62). Pela Lei 8.666/93 projeto básico é um

[...] conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto de licitação [...] e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução. (BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho 1993).

A lei 9.866/93 também explica o que é um projeto executivo, que é definido como o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra de acordo com as regras da ABNT.

A lei da licitação trouxe avanços que podem subsidiar uma atuação planejada e consistente na execução somando atos internos das entidades públicas através de normalização de alguns métodos e controles da fase de projeto como também as normas técnicas. (NEIVA; CAMACHO *apud* PEREZ, 2011, p. 62).

O problema é que um projeto básico com erros ou até mesmo incompleto pode prejudicar o empenho da aplicação dos recursos públicos e o interesse dos cidadãos.

As empresas contratadas muitas vezes ignoram os projetos e especificações, outras vezes o projeto básico já chega para as empreiteiras com erros e elas acabam executando com falhas ou especificações erradas. Outra questão fundamental sobre a qualidade das obras públicas no momento de execução são os problemas que poderiam ser resolvidos durante a fase de projeto e a falta de profissionais qualificados para desenvolverem os projetos.

Campos (2010 *apud* PEREZ, 2011, p. 63) em seus estudos apresentou outros problemas de qualidade que costumam aparecer durante a construção de empreendimentos públicos como atrasos, falta de integração entre a etapa de projeto e a etapa de obra e uma falta de definição de atribuições e responsabilidades dos *stakeholders*.

A Lei 8.666/93 não impede que haja na licitação modificações quanto à elaboração do projeto executivo como responsabilidade da empresa contratada, o preço previamente fixado pela Administração Pública bem como as modificações no projeto se necessário. Pode-se perceber que a Lei permite certa flexibilidade de projeto desde que o objeto da licitação esteja no projeto básico (MAYR; VARVAKIS, 2005 *apud* PEREZ, 2011, p. 63).

Outra questão que pode afetar a qualidade de empreendimentos públicos é a intervenção da construtora no projeto, havendo necessidade de abertura de aditivos para aprovar mudanças no projeto do órgão público que tendem a ser demoradas ou são

executadas no campo da informalidade. (MELHADO, 2005 *apud* PEREZ, 2011, p. 63).

Guidugli Filho (2002 *apud* PEREZ, 2011, p. 64) detectou outro problema que ocorre no processo de construção pública que é a dificuldade em especificar o produto com precisão, pois é proibido indicar marcas e especificações exclusivas. Essa brecha dá margem para que o produto a ser comprado não seja aquele necessário ou de uma marca inferior/similar comprometendo a qualidade da obra. O autor também destaca para a questão das atribuições dos órgãos públicos de obras que se limitam em fiscalizar e medir os serviços executados pelas empreiteiras nas obras e pouco interferem no controle dos materiais usados na construção. Essa intervenção mínima constata que as instituições públicas continuam como expectadoras do processo de produção tendo apenas como obrigação a negociação em aceitar ou não os serviços para serem medidos.

Uma conclusão que se pode fazer é que os profissionais que participam do processo de construção pública acabam não possuindo uma visão do todo, faltando compreender o valor que se tem ao atender as expectativas do cliente. Estes profissionais muitas vezes possuem apenas a visão de firmação de contrato entre as partes e sua atenção se volta apenas na negociação de suas obrigações e encargos, sem o compromisso com a satisfação do cliente. (LANA; ANDERY, 2002 *apud* PEREZ, 2011, p. 65).

Todos esses problemas relatados de gestão das obras públicas faz constatar que para o sucesso dos empreendimentos públicos a qualidade da empresa contratada é essencial. Espera-se que a empresa seja idônea e que cumpra com os compromissos firmados e que se preocupe com a satisfação do cliente no final do processo. Caso a empresa não tenha bons princípios à obra estará abaixo da qualidade desejada e com vários problemas como notificações, paralisação, rescisão contratual, requerimento de aditivos (GUIDUGLI FILHO, 2002 *apud* PEREZ, 2011, p. 65).

O poder público (órgão contratante) ainda apresenta algumas limitações e entraves burocráticos aliados à falta da cultura da qualidade de forma institucional que vise à satisfação do cliente (PEREZ, 2011). No entanto muitas vezes o cerne do problema está no próprio cliente e seu setor de engenharia, na fase de elaboração do projeto básico e definição da planilha orçamentária. Esses projetos e planilhas muitas vezes chegam com erros e valores abaixo do preço de mercado ao órgão contratante, e como não é

função do órgão realizar uma vistoria desses documentos por acreditarem que tivessem sido feitos por profissionais com títulos e qualificações para exercerem tal função os erros caminham para a execução da obra e influencia todo o processo de produção do empreendimento.

4 METODOLOGIA

O objetivo geral deste estudo é analisar a aplicação dos principais princípios e ferramentas da qualidade no contexto do órgão de obras públicas do governo do estado de Minas Gerais a partir de um estudo de caso. A consequência desse estudo buscou identificar os pontos que impedem o órgão de chegar a excelência e propor soluções para que os princípios da qualidade sejam alcançados. Tendo em vista o objetivo proposto para o trabalho, optou-se por uma pesquisa descritiva com uma abordagem qualitativa.

Quanto ao objetivo, a pesquisa é classificada como exploratória. As pesquisas exploratórias:

[...] tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. (GIL, 2002, p. 27).

As técnicas utilizadas para levantamento e coleta dos dados necessários para esta pesquisa são as seguintes: a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, a observação assistemática e a entrevista.

O presente trabalho propõe a analisar e verificar quais os princípios e ferramentas da qualidade que estão sendo aplicados no órgão de obras públicas do estado de Minas Gerais. Assim, existe a intenção de desenvolver análise a respeito do funcionamento e aplicação da qualidade em empreendimentos públicos.

A opção pela pesquisa bibliográfica permite que o pesquisador fique familiarizado em relação ao tema de estudo, através de estudos realizados anteriormente pelos autores referências. A pesquisa documental será realizada através dos processos administrativos de obras do DEOP – MG, onde contém todas as informações referentes à obra, englobando leis, normas, registros, planilha, relatórios. A pesquisa bibliográfica será feita através de fontes secundárias, livros, manuais, monografias, artigos e dissertações que discorram sobre a qualidade, a qualidade em empreendimentos públicos, obras públicas.

A observação assistemática é também denominada espontânea, simples, informal, ocasional. Recolhe-se e registram-se os fatos observáveis da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou faça perguntas diretas. No caso, tal observação foi feita durante o período de estágio realizado no ambiente institucional que é alvo da pesquisa.

Análise comparativa dos dados será feita com base nos princípios e ferramentas da qualidade que cabem no contexto do órgão de obras públicas percebidas através das entrevistas, da observação assistemática e de registros, documentos coletados ao longo da pesquisa. A partir desta análise será possível estabelecer conclusões acerca do tema.

Partindo-se do pressuposto de utilização de uma abordagem qualitativa no presente estudo, acreditou-se ser mais conveniente a coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas. A entrevista pode ser caracterizada pelo diálogo entre duas pessoas, no qual uma delas busca obter informações relevantes da outra. Foi feita a opção pela entrevista semiestruturada que apresenta estrutura e orientação pré-definidas, mas permite a inclusão de perguntas e respostas não planejadas com o objetivo de ampliar as possibilidades de se obter informações desejáveis, logo o entrevistador pode extrapolar àquilo proposto pelo roteiro. É fundamental para o bom andamento das entrevistas um vasto conhecimento do tema pelo pesquisador, além de saber conduzir a entrevista de uma maneira saudável, de modo a não induzir respostas do entrevistado.

Foram realizadas entrevistas com dois fiscais, um funcionário da parte administrativa, dois gerentes de obras, com o diretor de obras do DEOP-MG e com um fiscal do DER. A escolha dessas pessoas se pautou em procurar estabelecer duas visões diferentes a respeito dos princípios da qualidade, se estão ou não presentes no órgão. Com base nos estudos, no referencial teórico é possível notar que o pensamento das pessoas nos diferentes níveis de hierarquia de uma organização são diferentes. E são justamente essas diferenças, essas divergências que devem ser estudadas para analisar a organização como um todo e no caso específico, a qualidade E a escolha do profissional do DER é com o intuito de saber se nessa autarquia há uma presença maior, menor ou igual da qualidade, visto que os dois órgãos agora trabalharão conjuntamente no DEER.

É importante para a pesquisa ter um panorama dessas duas autarquias que somadas criarão esse órgão centralizado, pois as boas práticas de cada um podem ser aprimoradas e tornar o órgão mais eficiente. As perguntas seguiram um roteiro, foram perguntados como é a estrutura do órgão (funcionamento, equipe, distribuição de atribuições, papéis); o propósito do órgão, da fiscalização de obras; a metodologia da fiscalização, a visão do que é qualidade para os entrevistados e se o órgão segue ou não alguns princípios e ferramentas essenciais da gestão da qualidade.

5 OBRAS PÚBLICAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

O estado de Minas Gerais, dentro de suas funções constitucionais, cumpre a tarefa de gestor, executor de obras públicas em prol do desenvolvimento econômico do estado e de políticas públicas que assegurem os direitos básicos do cidadão a saúde, educação, segurança. No governo do estado os órgãos responsáveis por obras públicas situavam dentro de uma secretaria, a SETOP (Secretaria de Transportes e Obras Públicas) que englobava as autarquias responsáveis por esse trabalho, o DER (Departamento de Estradas e Rodagem) e o DEOP (Departamento de Obras Públicas). O DER surgiu em 1946, já o DEOP surgiu em 1987, dentro dessa perspectiva havia uma divisão, obras de estradas e rodagem executadas pelo DER e o DEOP responsável pelas obras de edificações. Recentemente, em virtude de alterações na estrutura do governo do estado, houve uma proposta de fusão do DER e DEOP. Com a mudança as atividades se concentrarão em um único órgão centralizado, DEER (Departamento de Edificações, Estradas e Rodagem), nesse sentido o DEOP e o DER deixarão de existir. A princípio as informações que se tem é que todo o corpo organizacional será transferido para o novo órgão, mas não se pode afirmar.

A presente pesquisa foi iniciada enquanto o DEOP era o responsável pela execução e fiscalização das obras públicas do estado, ao longo do processo de desenvolvimento da pesquisa a proposta de lei para unificação dos órgãos foi divulgada, passou pela assembleia e foi aprovada em julho de 2016. No entanto, a pesquisa foi finalizada com o DEOP ainda existindo, pois o decreto para extinção definitiva do órgão saiu dia 15 de outubro prorrogável por mais 30 dias. Pode se considerar que o presente trabalho de monografia tem como objeto de estudo e perspectiva o Departamento de Obras Públicas de Minas Gerais e que será de grande valia para o novo órgão entender os gargalos da instituição a qual se originou, os aspectos dificultadores, facilitadores, e principalmente como era a relação com a gestão da qualidade. É uma oportunidade do corpo estratégico do novo órgão estabelecer uma série de ações, projetos para ir à busca cada vez mais da primazia da gestão pública eficaz e eficiente. Que o DEER-MG leve em conta os resultados dessa pesquisa e possam estabelecer estratégias para criar novos modelos, métodos de trabalho que possibilitem um melhor aproveitamento das atividades que eram desenvolvidas no DEOP-MG que tanto contribuíram para a Administração Pública.

No capítulo que se sucede será contextualizada a história do DEOP e como funcionava sua atuação.

5.1 História e transição do DEOP-MG

No estado de Minas Gerais o órgão responsável por estabelecer uma relação com os entes privados nas obras públicas era o Departamento de Obras Públicas de Minas Gerais – DEOP–MG, ele era uma entidade autárquica estadual, dotada de personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e financeira, patrimonial de atribuição estatal determinada e vinculada à Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas (SETOP), nos termos do art. 2º da Lei nº 11.660, de 02 de dezembro de 1994 (MANSUR, 2014). Este órgão foi criado pela Lei nº 9.524, de 29 de dezembro de 1987, reorganizado pela Lei nº 11.660, de 02/12/1994, sucedendo a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado de Minas Gerais - CODEURB e a Comissão de Construção, Ampliação e Reconstrução dos Prédios Escolares do Estado - CARPE, regulamentado pelo Decreto nº 46.473, de 03 de abril de 2014 (MANSUR, 2014).

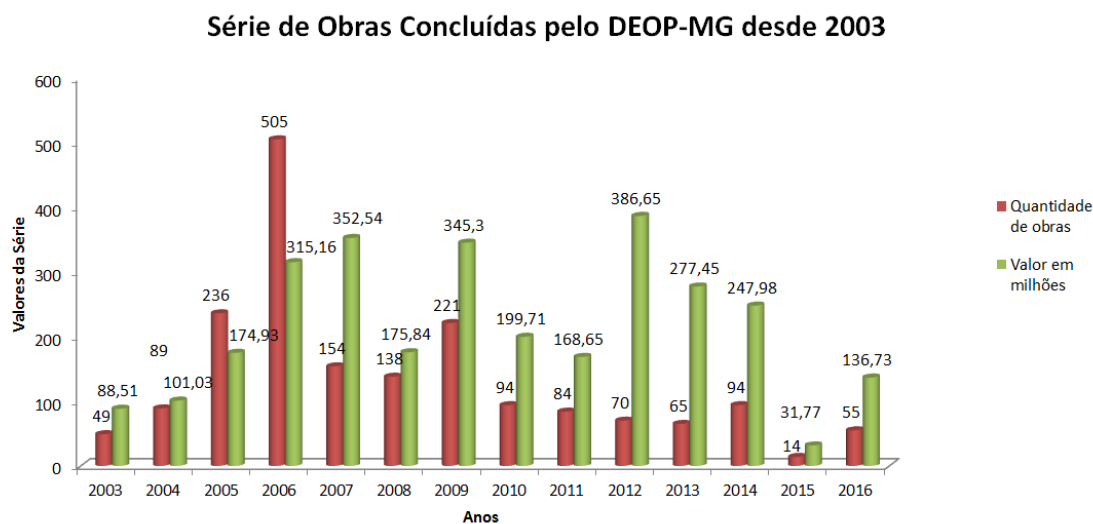
Em 2016 o órgão foi extinto pelos projetos de reforma administrativa de Lei 3.503/16 e 3.509/1 do atual governo estadual, projetos estes que propõem a fusão com o DER-MG (Departamento de Estradas e Rodagem) criando assim, um único órgão que terá como objetivo ampliar a capacidade de gestão operacional e financeira que se chamará DEER (Departamento de Edificações, Estradas e Rodagem).

O motivo dessa absorção de atribuições é criar um único órgão de engenharia no estado de Minas Gerais mais forte e centralizado, o núcleo de comunicação da página virtual Minas Melhor ouviu o secretário de Estado de Transportes e Obras Públicas, Murilo Valadares que explicou que essa absorção de atribuições pelo DER-MG visa à regionalização do acompanhamento de obras da mesma forma em que é feito pelo DER, uma divisão do estado em 40 regiões. Essa regionalização reduzirá os custos do estado com os fiscais que saem de Belo Horizonte para acompanharem obras nas extremidades do estado de Minas Gerais, com a fusão terá um órgão de engenharia de fato presente em todo o estado e não concentrado na capital.

Infelizmente, não se tem muitas informações a respeito da união desses dois órgãos, sabe-se que o DEOP-MG paga aluguel pelo andar que ocupa na Cidade Administrativa de Minas Gerais, enquanto o DER- MG tem prédio próprio. Logo, essa fusão irá diminuir os gastos que o estado tem, pois o novo órgão será no prédio do DER-MG na Avenida dos Andradas em Belo Horizonte.

A falta de clareza em relação aos objetivos do novo órgão, aos seus projetos, propósitos acaba refletindo na organização, principalmente para o DEOP-MG já que ele que sairá de sua “sede” e os profissionais que ali trabalham criam certo receio de serem mandados embora durante esse processo de transição. O Estado de Minas Gerais vive hoje um período de crise econômica, assim como o país, e a insegurança é um fator que afeta e muito a organização e a forma com que os trabalhadores a veem. Um dado que explicita essa atual conjuntura de crise é a quantidade de obras realizadas pelo DEOP-MG nos anos de 2015 e 2016 e o montante de valor dessas obras, evidencia que o estado definiu suas prioridades de obras para executar.

Gráfico 1 – Obras Concluídas pelo DEOP- MG desde 2003



Fonte: Elaboração própria, 2016.

E mesmo definindo prioridades, a crise no estado impacta os pagamentos das medições para as empreiteiras, uma vez que as secretarias também estão sem verba, o que acarreta em paralisações nas obras, atraso na entrega dos empreendimentos para a população, gerando um descontentamento popular.

5.2 Atuação do DEOP-MG

A finalidade dessa autarquia é de projetar, planejar, coordenar e executar as obras de engenharia de interesse público a partir do programa de obras definido pelo governo do estado de Minas Gerais com o intuito de promover o desenvolvimento econômico, social e a melhoria da qualidade de vida da população mineira. O DEOP-MG é responsável por elaborar estudos, projetos, orçamentos e por realizar a fiscalização das obras de construção, ampliação, restauração e reforma de prédios das gerências: saúde, educação, infraestrutura, infraestrutura PAC, equipamentos públicos e defesa social (MINAS GERAIS, 2014).

Suas ações são norteadas pela promoção de projetos e obras públicas de qualidade, no preço adequado e no prazo acordado seguindo os preceitos do desenvolvimento sustentável. O DEOP-MG conta com um corpo técnico experiente e qualificado que atende demandas dos mais variados órgãos e atuam em todos os municípios do estado apresentando soluções tanto de engenharia quanto de arquitetura para as obras públicas. Através da equipe de orçamento o órgão busca otimizar os custos dos produtos, logo das obras, o que proporciona um preço padronizado que gera maior economia e confiabilidade nas contratações (MINAS GERAIS, 2014). A figura 15 apresenta o mapa estratégico do DEOP-MG.

Figura 15 – Mapa estratégico DEOP-MG



Fonte: MINAS GERAIS, 2014, p. 19.

O DEOP atende a todas as secretarias de estado que desejam executar obras públicas. A instituição considera as secretarias como clientes demandantes e para um melhor atendimento criou uma divisão de setores por cinco áreas temáticas, cada uma tendo um gerente específico. As gerências são: gerência de obras da área da defesa social, educação, equipamentos públicos, infraestrutura e saúde. Além de terem setores subdivididos para facilitar a gestão, são eles: a Diretoria de Licitações, Diretoria de Planejamento Gestão e Finanças, Diretoria de Projetos e Custos (DPRC) e a Diretoria de Obras Públicas (DOBR).

Como foi abordado no referencial teórico, a fase preliminar à licitação envolve as atividades relacionadas ao planejamento inicial do empreendimento, analisando e avaliando a viabilidade do empreendimento para decidir se deve ou não licitar a obra. O processo se dá da seguinte maneira: o cliente define uma demanda de obra, exemplo: construção de um hospital e assim, o Departamento de Obras Públicas define um programa de necessidades junto com o mesmo. O DEOP trabalha de acordo com os requisitos evidenciados na fase anterior à licitação, no entanto o DEOP não costuma elaborar o anteprojeto de engenharia. Obras de maior complexidade têm seus projetos básicos contratados por empresas especializadas. Em outros casos, o cliente, como a Secretaria de Saúde, Secretaria de Educação e a Defesa Social já dispõem de um projeto básico padrão que pode ser adaptado às especificidades de cada obra. Nesses casos, não é necessária a elaboração de um anteprojeto de engenharia. Um anteprojeto de qualidade facilita o processo de contratação e fomenta um melhor projeto básico e uma consequente melhor execução da obra.

A próxima fase é a fase interna da licitação cujo objetivo final é a elaboração do edital de licitação e que contempla o projeto básico, dentro desse projeto é realizado o orçamento da obra. O DEOP possui uma equipe orçamentária que produz o orçamento detalhado da obra e cria uma planilha item por item do projeto com valores encontrados no mercado mais o BDI (custos indiretos do serviço, como: garantia, tributos sobre a nota fiscal, custo financeiro). É importante mostrar que o projeto executivo é contratado externamente, pois a estrutura da gerência de projetos do órgão é insuficiente para atender a quantidade de demandas encaminhadas à organização. No entanto, não há muitas empresas de projetos executivos que garantam uma boa qualidade ao projeto e esse fator acaba provocando em atrasos nas entregas do projeto. Consequentemente, sendo por motivos políticos (obras prioritárias no plano de governo) ou legais (já que a Lei nº 8.666/93 permite contratar a obra sem projeto executivo), inicia-se uma obra sem a existência de um projeto executivo concluído. Esse possível início da obra sem projeto executivo pode contribuir para a existência de irregularidades e erros durante a execução da obra pela empreiteira e pode provocar em formulações de aditivos de valor e prazo. Em sua entrevista o entrevistado 5 reafirma essa questão da obra ser licitada com o projeto básico:

A obra deveria ser iniciada com o projeto executivo, assim daria tempo do fiscal olhar com maior enfoque para a qualidade dos materiais. Como chega o projeto básico, muitos projetos ainda não existem e muitos estão equivocados, além das planilhas estarem desalinhadas (não estarem de acordo com as especificações). Acaba que o fiscal fica por conta de resolver problemas que aparecem nos projetos ao longo da obra para que a construtora possa executar e o fiscal medir o serviço. Houveram casos no passado da obra iniciar sem ter projeto e fazerem o projeto no decorrer da obra. Toda essa questão acaba por refletir no prazo e na qualidade da obra. (Entrevistado 5).

A fase externa à licitação realizada pelo DEOP segue a metodologia padrão de obras públicas explicitadas no capítulo 2. É importante fazer referência a situações que ocorrem na instituição nessa fase, o DEOP por contar com um corpo técnico pequeno quando há uma grande demanda por obras por temática, os gerentes ficam sem fiscais para poder indicar, pois estes estão sobrecarregados de outras obras. Desse modo, é preciso que se contratem terceiros para subsidiar o fiscal da obra.

Outra questão relativa ao corpo técnico do órgão é a falta de profissionais especializados para colaborar na fiscalização dos empreendimentos. Durante a pesquisa o entrevistado 5 explicou que:

A equipe hoje do DEOP é insuficiente para fiscalizar, o corpo técnico precisaria ser maior e com maior especificação, como engenheiros elétricos (hoje possuem três), de ar condicionado (apenas um), calculistas (três), hidráulico (três), já evoluiu bastante, antigamente possuí um calculista para avaliar projetos e obras do órgão inteiro, e não havia especialistas. Agora, o contrato venceu (desses especialistas) e estão licitando uma nova consultoria para dar apoio, não deveria licitar, deveria estar no corpo técnico presente, porque faz falta. Antigamente os projetos não eram analisados.

Além desses problemas existe a questão o fato do baixo conhecimento do projeto executivo e básico pelos fiscais da obra. O ideal seria que essas pessoas tivessem um conhecimento maior desses aspectos para compreender melhor o andamento físico da obra quando estão realizando a medição da obra.

Para a fase posterior à contratação, não há um projeto que visa à manutenção da qualidade nos empreendimentos. O DEOP criou um novo tipo de contrato, denominado de Contrato de Manutenção, que serve para reparo e manutenção de serviços em obras

da educação e da saúde. É feito um contrato maior com um valor global, que é repassado para os contratos que são executados em diversos municípios do estado mineiro. A Secretaria aloca um montante de recursos para reparos em obras que são repassados para diversas obras em inúmeros municípios. Cada obra é executada pela mesma empreiteira vencedora do contrato mãe em cada cidade. Para isso foi criada uma gerência de obras de manutenção no órgão.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção dedica-se a analisar o panorama da qualidade no órgão de obras públicas do estado de Minas Gerais e pretende assim, responder aos objetivos específicos desse trabalho. Com base no marco teórico já discorrido nesse trabalho, foram feitas diversas perguntas aos entrevistados que permitiram construir um panorama da situação gerencial com foco na qualidade do órgão analisado, além de ter sido observado o cotidiano das atividades realizadas pelo órgão.

Com base na pesquisa realizada e nas informações levantadas há existência de indícios que sinalizam ações voltadas a qualidade no órgão estudado. Os instrumentos que o DEOP utiliza para controlar, fiscalizar suas obras são: relatório de desempenho, ficha de acompanhamento, medições mensais, cronograma físico-financeiro, diário da obra, atas de reuniões, visitas da gerência, visitas do fiscal, notificações, termo de entrega da obra provisório e definitivo. Além de existir a busca constante para um melhor acompanhamento de obras, geração de relatórios, aprimoramento do fluxo de processos internos, busca por cursos de capacitação para os engenheiros.

Os instrumentos de controle guardam uma próxima relação com a qualidade, apesar de não estar explicitada, são esses os instrumentos que estabelecem as medidas de desempenho e propiciam elementos que garantam maior proximidade entre o planejado e o executado, tentando reduzir os níveis de inconformidades tentando alinhar os princípios da gestão de obras.

O interessante é que durante a entrevista houve uma dificuldade muito grande para os entrevistados definirem qualidade nas obras públicas, pois a maioria se pauta no prazo para entrega do empreendimento, na qualidade dos materiais utilizados pela empreiteira, nos controles tecnológicos da obra e na aceitação do objeto do contrato pelo cliente. Nenhum associou a qualidade das obras com o DEOP, com o fluxo interno de processos da instituição, assim como com a questão do comprometimento do pessoal, com a visão sistêmica da autarquia, com o processo da busca contínua por melhorias e com o foco no cliente.

Nos próximos capítulos será apresentada uma análise sob as perspectivas dos entrevistados a respeito dos princípios de qualidade que fundamentam a gestão da

qualidade e se esses princípios se fazem presente na instituição pesquisada. Além de determinar se as sete principais ferramentas de controle da qualidade pautam a gestão do DEOP e se há outras ferramentas de qualidade utilizadas para exercer o controle das informações.

6.1 Os princípios da qualidade nas obras públicas no Governo do Estado de Minas Gerais

a) Melhoria contínua:

Como abordado anteriormente, melhoria contínua se caracteriza como um processo de contínuo aperfeiçoamento e processos na organização. O Entrevistado 1 acredita que ao longo dos anos essa questão melhorou muito, mas que sempre pode melhorar mais. Ele está no DEOP-MG há mais de trinta anos e antigamente não existia a estrutura organizacional que existe hoje, não havia divisões de diretorias e não havia estações de trabalho para todos, cinco, seis fiscais dividiam o mesmo computador. Assim como a questão dos relatórios existentes no DEOP-MG, hoje em dia pode se considerar que a relação da documentação de controle de fiscalização é suficiente para um bom funcionamento do órgão e para que o cliente fique a par de todo o processo da obra, o quanto gastou, o quanto foi executado, como está o andamento. Uma questão que o entrevistado relatou, é a falta de corpo técnico, hoje o DEOP está com poucas obras, mas já teve épocas que cada fiscal era responsável por cinco, seis obras em diferentes cidades, e uma visita quinzenal a cada empreendimento é pouco para conhecer o empreendimento e estar a par de tudo e primar pela qualidade do objeto contratual. Ele relata a necessidade de estagiários e técnicos de edificações para auxiliar na fiscalização, para que a visita seja diária e não semanal ou quinzenal. Com auxiliares teriam mais tempo para resolverem as demandas internas que são muitas e ter um controle maior de cada item medido na obra e sua qualidade.

O Entrevistado 2, entrou no DEOP-MG como efetivo no início da atual gestão do governo mas já trabalhou como estagiário em gestões passadas e percebe que nessa gestão da diretoria de obras a busca por melhoria contínua é grande, o diretor de obras por vontade e recursos próprios ofereceu quatro cursos de capacitação sobre concreto, estradas e drenagem e estão tentando melhorar os fluxos internos . No entanto ele não

enxerga que há uma visão de melhoria contínua na organização como um todo até pelo fato do órgão ser meramente executor.

O Entrevistado 3, assim como o 4, não acredita que há um processo sistemático de melhoria contínua, pode até existir no dia a dia mas não como política. Já o entrevistado 5 analisa que há de certa forma através do aprimoramento constante dos relatórios, mas enxerga uma má gestão do RH em propor cursos de qualificação, em pensar em estratégias para integrar a equipe e motivar os funcionários.

b) Foco no cliente:

Todos os entrevistados acreditam que exista um foco total no cliente, eles se preocupam muito, até porque o objeto do contrato só é finalizado se for aceito pelo cliente. E a satisfação do cliente é algo que o DEOP-MG valoriza bastante. O Entrevistado 2 já pondera que sente que o DEOP é dependente demais dos clientes, e por ser tão dependente o foco é muito maior.

Como o cliente fica em cima, quer saber a destinação dos seus recursos, o DEOP se torna meramente executor e o cliente manda mais, e o DEOP trabalha para o cliente totalmente. O órgão não consegue nem planejar a demanda como um todo, fica a cargo do cliente e o DEOP apenas executa o que já foi visto que é um problema. No entanto, o DEOP nada pode fazer, pois se não tivesse a demanda o órgão não existiria. (Entrevistado 2)

A relação com o cliente pode ser considerada difícil, pois esses querem fazer o máximo possível nas obras, mas há casos que eles não tem orçamento necessário para tal, e vira uma grande confusão, pois quando têm dinheiro extra pedem para ser colocados novos itens no projeto, mas quando não tem pedem para tirar e isso acontece a qualquer momento da execução da obra. É observável que o cliente tem carta branca para alterar o planejamento do DEOP a qualquer momento e isso não deveria acontecer, teria que haver um momento máximo para os clientes poderem alterar suas escolhas de projeto e aquisições para o empreendimento. Seria uma forma de tentar minimizar essas interferências contínuas nos projetos e obras, é claro que o orçamento é deles e que são os “donos”, mas deveriam haver algumas regras para facilitar o diálogo.

c) Visão de processos

O Entrevistado 2 acredita que melhorou muito com a atual gestão, mexeram nos relatórios de medição que antes tinha muito erro, sentaram com todos os fiscais e explicaram o que estava acontecendo e propuseram melhorias para esse fluxo. Também alteraram os relatórios de processo de aditivo, implantaram um novo fluxograma desses relatórios de modo a diminuir os gargalos na diretoria. Além de ajudarem os fiscais a aprender a mexer nos softwares INFO e FOCO, plataformas essas muito utilizadas no órgão que antes apenas a consultoria sabia mexer e hoje, todos os engenheiros conseguem inserir e analisar dados através delas. O Entrevistado 1 considera que o fluxo está bem feito e o trâmite de documentação está bom. O Entrevistado 4 acredita que essa questão está sendo trabalhada na diretoria de obras mas não em outras diretorias. O Entrevistado 5 acredita que existe fluxo de processos sim mas que pode ser melhorado, pois há muito papel, muita burocracia, o processo vai e volta várias vezes. Sugere que tudo seja em meio digital, que existisse uma plataforma em que pudessem ser inseridos todos os documentos (de controle, registros, fotos) e que o empreiteiro e o cliente também pudessem ter acesso de leitura. Já o Entrevistado 3 acredita que está melhorando cada vez mais, que as áreas estão se integrando.

d) Envolvimento/comprometimento das pessoas

O Entrevistado 1 acredita que é uma característica comum a todos os órgãos do estado por ser instituições públicas e não privadas. Na administração privada não tem como a pessoa fazer hora, não cumprir seu serviço, pois será mandada embora agora na administração pública você lida com pessoas concursadas, muitas em final de carreira, cansadas e percebe que o comprometimento não é geral. Embora considere que no setor em que trabalhou todos são comprometidos e inclusive que fazem muito com o pouco recurso que tem, poucos engenheiros, muitos municípios, muitas obras e trabalhando com obras de milhões para que tenha dado certo até hoje precisou ter um comprometimento de todos. O Entrevistado 2 acredita que é uma questão pessoal, e que por ele e pelas pessoas que ele conhece todos são comprometidos com o trabalho. O Entrevistado 3 também acredita que é uma visão pessoal, mas percebe que algumas pessoas não são, mas que é uma questão de postura pessoal. O Entrevistado 5 considera que esse envolvimento é mediano, muitas pessoas não estão preocupadas com o trabalho do colega, se preocupam apenas com a sua função, não veem o órgão como um time e não sabem o que acontecem ao redor. Com opinião semelhante, o Entrevistado 4 acrescenta que existe comprometimento mas por trabalharem em departamentos essa relação se torna um pouco mais complexa. Ele explica:

Quando se trabalha por burocracia, o pessoal vai trabalhar com hierarquia, impessoalidade, com divisão de tarefas, o trabalhador vai ter uma função e só fará aquilo e seu salário será baseado nela. O gerente de saúde, por exemplo, vai trabalhar com saúde, e só vai trabalhar com aquela tarefa, vai ser descrito sua função, e ele vai ter o salário baseado na função, na divisão de trabalho, na gerencia em que ele está. Já trabalhar por matriz, horizontalmente, por processos exige um maior envolvimento porque você vai a todos as diretorias, olha se tem dinheiro, se pediu o projeto, volta, olha quando vai ficar pronto, olha a licitação. A questão maior é que as pessoas só sabem trabalhar com o problema da portaria delas, geralmente o fiscal engenheiro não tem noção do entorno da obra e da política regional, naquela cidade vai ter que pedir uma autorização de alguma coisa para fazer a obra, às vezes existem conflitos entre os funcionários com o prefeito, e aí dificulta a autorização para iniciar a obra ou para autorizar o bota fora. É importante que o engenheiro fiscal saiba que ele não é unicamente técnico, ele também é político, porque muitas vezes ele vai ter que ser os dois para resolver na prefeitura questões políticas. (Entrevistado 4).

A questão da administração pública é um fator dificultador por apresentar uma cultura organizacional arraigada, por ter dificuldades de trabalhar matricialmente, por haver resistência por parte das pessoas envolvidas, por desejar uma zona de conforto. É complexo mudar a forma com que as pessoas veem o serviço público, até mesmo aquelas que trabalham nele.

e) Visão sistêmica

O Entrevistado 1 acredita que falta para o órgão, já melhorou muito mudando o layout das secretarias na nova sede do governo (Cidade Administrativa), facilitando a comunicação entre setores . Mas vê que tem muita gente que fica na sua redoma, trabalha com a sua demanda e não olha a organização como um todo, não tem a visão de que depende de outros setores. E percebe que é importante para o órgão, sem ela ninguém estará alinhado ao objetivo fim e órgão ficará comprometido com atraso, erros. Acha que a visão sistêmica que o setor de obras tem que ter é pensar na pessoa que vai usufruir dos empreendimentos e não focar apenas na obra e sim, pensar em tudo que pode melhorar para a população, ter a visão de para que serve o empreendimento, se for escola, se o piso é antiderrapante, se a tinta não causa alergia, se os corrimãos estão

adequados. O Entrevistado 2 pensa que cada diretor trabalha de uma forma e que é opcional ter ou não uma integração.

Antigamente o fiscal de obras apenas exercia seu papel de realizar memória de cálculo e medir, mas na nova gestão, a diretoria entende que o fiscal deve saber de tudo, se existe dinheiro para pagar aquela medição, ir atrás do financeiro para saber. Enxergo que é uma atribuição a mais, mas que esbarra em nós mesmos, é importante trabalhar em conjunto e é necessária para o bom andamento da obra e para não pagar a empreiteira mais recurso do que o cliente tem disponível para medir. (Entrevistado 2)

O Entrevistado 3 acha que existe essa visão no órgão. O Entrevistado 5 considera que falta intersetorialidade, nota a falta de diálogo dos diretores com os fiscais, para que estes também estejam a par do que acontece no órgão, sugere uma reunião semanal com toda a diretoria e percebe a falta de um RH forte e comprometido. O Entrevistado 4 acredita que não há nenhuma visão sistêmica do pessoal operacional, mas que há nos cargos de chefia.

Outro exemplo da falta de visão sistêmica no órgão é a separação das reuniões do cliente com a diretoria de projetos e com a diretoria de obras. Em um primeiro momento na fase de projetos, o cliente apenas conversa com o gerente de projetos e na fase da execução da obra apenas com o gerente da obra. Se houvesse uma melhor integração em que o cliente sentasse com projeto e execução para delinear o escopo do projeto desejado muitos dos problemas causados nas etapas de projetos básicos e executivos não existiriam.

O Quadro 7, a seguir, apresenta uma síntese de todas as análises feitas para os princípios da qualidade estudados e as principais percepções apuradas a respeito da existência ou não dos mesmos com base nas entrevistas e na percepção do entrevistador.

Quadro 7 – Síntese da análise entre as principais percepções dos responsáveis de nível estratégico e operacional acerca dos princípios da qualidade presentes no principal órgão responsável por obras públicas no estado de Minas Gerais em relação aos seus pressupostos teóricos – 2016

PRINCÍPIOS DA QUALIDADE	SÍNTESE DAS PERCEPÇÕES DOS RESPONDENTES DE NÍVEL ESTRATÉGICO E OPERACIONAL A CERCA DOS PRINCÍPIOS DA QUALIDADE PRESENTES NO DEOP		ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS PRÁTICAS DO DEOP E O REFERENCIAL TEÓRICO
	Visão nível estratégico	Visão nível operacional	Observações e comentários
1. Foco no cliente	Total	Total	É perceptível um alto nível de dependência em relação ao cliente e muitas vezes essa dependência se torna um fator limitador para o órgão, já que o cliente às vezes não consegue gerir, ter controle de seus projetos assim como de seus recursos e afeta a programação elaborada pelo DEOP.
2. Melhoria contínua	Parcial	Limitado	A melhoria contínua existe como práticas rotineiras para melhorar relatórios, processos mas não há uma política institucionalizada com o intuito de avaliar o desempenho do órgão visando o aprimoramento constante.
3. Visão de processos	Parcial	Parcial	Recentemente sim, mas não no órgão como um todo. É um bandeira trazida pela atual gestão da diretoria de obras, mas ainda há muito que melhorar.
4. Envolvimento/ comprometimento das pessoas	Parcial	Limitado	De um modo geral, a percepção de envolvimento é tida como algo pessoal, há visões individualistas e compartimentadas por parte de algumas pessoas. O comprometimento envolve iniciativas, é difuso porque não é algo institucionalizado como metas
5. Visão sistêmica	Inexistente	Inexistente	Pode considerar que existe pela grande parte das pessoas que atuam nos cargos estratégicos, mas a nível intermediário e operacional é um princípio pouco conhecido pela maioria.

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Comparativamente a literatura de qualidade observa-se que dentre os princípios, os cinco analisados e identificados o DEOP apresenta de forma parcial quatro deles, o que mostra que ainda existe uma dificuldade na aplicação de dois princípios no cotidiano do órgão estudado. E o foco no cliente, mesmo sendo totalmente atendido, percebe-se que a nível operacional há certa crítica, uma vez que, na opinião desses percebe uma grande relação de dependência e que atrapalha a gestão do DEOP. Há indícios de preocupação para que se incluam esses princípios pela fala do nível estratégico, o que demonstra a importância desse tema e a contribuição do presente trabalho para que novos estudos a cerca do tema sejam discutidos e pesquisados.

Como o DEOP se juntará ao DER para a formação de um novo órgão, durante a pesquisa se achou interessante analisar esse princípios na instituição do DER. Foram ouvidos dois funcionários dessa autarquia e assim como no DEOP os entrevistados tiveram dificuldades em mensurar a qualidade na organização que resulta na qualidade das obras públicas, para o entrevistado 6 qualidade resulta da junção dos três P's: preço, prazo e produção.

Um diferencial encontrado no DER é o RH mais desenvolvido, eles ofertam variados cursos de formação profissional; cursos de pós- graduação; de mestrado e até mesmo de doutorado, são totalmente gratuitos devido um convênio da instituição com a FHAPEMIG. Outro ponto positivo no DER é o banco de conhecimentos que eles têm, há uma rede na internet que mostra o que cada funcionário tem de cursos, especializações, projetos desenvolvidos. O objetivo dessa rede é não perder o conhecimento das pessoas que ali trabalham, se alguém precisar de uma pessoa com especialização em solos arenosos, por exemplo, ela poderá consultar a rede para ver se dentro da instituição existe um profissional que lhe poderá dar suporte ao invés de contratar e gastar recursos com alguém de fora. Além disso, todo curso ofertado pelo DER é repassado para aqueles que não puderam assistir por aquelas pessoas que assistiram, elas devem dar um feedback para o órgão e normalmente é através de cursos para membros de outras diretorias, para os recém chegados na casa.

A Entrevistada 7 que está no DER há mais de vinte anos contou que o controle que eles têm, o RH, sob os funcionários da instituição é grande, nada passa despercebido, pois as avaliações dos trabalhadores são de fato levadas em conta e nelas são apresentados

pelos diretores, gerentes os cursos que seriam importantes para seus fiscais e estes podem cobrar de seus superiores se não forem ofertados.

6.2 Ferramentas de controle na perspectiva da qualidade nas obras públicas no Governo do Estado de Minas Gerais

Estabelecendo um paralelo entre as ferramentas e instrumentos que o DEOP utiliza e as sete principais ferramentas da gestão da qualidade, podemos observar que o órgão utiliza apenas o fluxograma. A diretoria de obras do governo que entrou em 2015 iniciou o processo de utilização de mais duas ferramentas da qualidade, o Check list e o PDCA. Será explicado como se dá a aplicação dessas ferramentas no órgão.

O check list é feito antes do processo de licitação e tem como objetivo averiguar se todas as autorizações necessárias estão sendo providenciadas, como: autorização da prefeitura local, autorização de órgãos do meio ambiente, autorização para bota-fora, autorização de patrimônio se for uma reforma e etc. Além dessas autorizações é feito um check list de todos os projetos e planilhas de itens que contemplam a obra, e nesse processo são analisados projeto por projeto, item por item para avaliar se foram elaborados corretamente. Somente após esse check list iniciará o processo de licitação. Essa ferramenta é utilizada como uma forma de minimizar a quantidade de erros nos projetos básicos quando estes são executados pelas empreiteiras e é um instrumento que contribui para a própria administração pública, tendo em vista que uma menor quantidade de erros e embargos facilita a execução do empreendimento, tende a uma chance menor de paralisação da obra por erros de projetos e quantitativos de itens orçamentários equivocados. É uma forma de evitar o desperdício de recursos públicos do estado e uma tentativa de trazer um planejamento estratégico com essa nova ferramenta da qualidade para um órgão público com enfoque em uma gestão que antecipa os possíveis problemas e os resolve.

O PDCA vem sendo utilizado como uma base teórica para que a equipe da diretoria de obras se paute nesse instrumento e realize o ciclo de planejar, executar, corrigir e agir para as eventuais situações de erros e melhoras nos processos internos. Essa gestão do objeto de estudo tem uma forte tendência ao uso da tecnologia de informação e muitas

vezes, esses processos precisam ser revistos para que se possam aprimorar cada vez mais. Um exemplo do uso do PDCA no DEOP foi à questão das medições, quando a atual gestão entrou no órgão percebeu que havia muitos erros nos seus valores, ou era erro de digitação, do próprio funcionário, nas planilhas. A equipe procurou entender o processo que era realizado conversando com todos os funcionários e a partir dessas informações levantadas traçou uma estratégia para padronizar esse fluxo, desde que foi realizado o processo de melhoria os erros diminuíram consideravelmente.

O fluxograma foi utilizado justamente como ferramenta para explicar para os fiscais o fluxo que segue o processo tanto de medição quanto de aditivo realizados pelo órgão.

Além dessas ferramentas de qualidade presentes em referenciais teóricos a diretoria de obras do DEOP também busca de forma empírica novos instrumentos de controle que geram qualidade para a instituição. A diretoria desenvolveu controle de diárias de viagem para coordenar o gasto de seus fiscais durante as fiscalizações dos empreendimentos ao longo do estado. Outra ação fora a matriz de responsabilidades, que define a responsabilidade e o nível de importância de cada pessoa para a realização do objeto de contrato. A parceria feita com o RADAR para que eles emitam um alerta de chuva duas ou três horas antes de forma que os fiscais responsáveis avisem as empreiteiras e estas possam desenvolver atividades das quais a chuva não atrapalhe. O controle em tempo real das medições, lançamentos das demandas dos clientes, aditivos, ordem de início, paralisações, TRP, TRD também é uma iniciativa que demonstra interesse em colaborar para o desenvolvimento da gestão da qualidade no órgão.

A seguir foi feito um quadro comparativo das ferramentas da qualidade e a existência dessas e de outras ferramentas presentes no DEOP.

Quadro 8 – Comparativo das ferramentas da qualidade identificadas no órgão responsável pelas obras públicas no estado de Minas Gerais a partir da pesquisa realizada no segundo semestre de 2016

FERRAMENTAS DA QUALIDADE	EXISTÊNCIA DESSAS FERRAMENTAS NO DEOP	
	SIM	NÃO
1. Histograma		X
2. Fluxograma	X	X
3. Diagrama de Pareto		X
4. Diagrama causa e efeito		X
5. Folha de verificação		X
6. Gráfico de dispersão		X
7. Gráfico de controle		X
Outros: Check list	X	
Outros: PDCA	X	

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Através do Quadro 8 é possível observar que apenas um dos sete principais instrumentos das ferramentas de qualidade são utilizados pelo DEOP como forma de controle de processos e informações, e outras duas ferramentas não menos importantes também são utilizadas com objetivo de cumprir o princípio da melhoria contínua. É interessante que esses dados cheguem ao nível estratégico para que eles possam analisar e discutir ideias, projetos para que as outras ferramentas também possam ser usadas, pois são instrumentos que comprovadamente garantem uma qualidade e controle maior para a instituição que as usa.

7 CONCLUSÃO

As obras públicas são fundamentais para o desenvolvimento do Estado, objeto de estudo do presente trabalho. Sem elas não haveria infraestrutura para a aplicação das mais diversas políticas públicas. Por serem tão importantes é válido que seja analisado, estudado seu processo de planejamento para a execução sob responsabilidade do DEOP-MG com enfoque na gestão da qualidade. De nada adianta ter uma estrutura que planeja e executa se elas não priorizam conceitos primordiais de qualidade que afetam todo o órgão e que colaboram para uma gestão pública mais eficiente.

Como forma de justificar o estudo e para fortalecer a ideia de qualidade em obras públicas, e que está sendo estruturado, até então percebe claramente que a preocupação com os princípios da qualidade é mínima, mas ao mesmo tempo percebem-se ações que demonstram certo cuidado na gestão do órgão. Há práticas que remetem a qualidade, a busca por melhorar a organização, mas não são feitas seguindo os princípios e planos de qualidade, a maior parte são ideias intuitivas sem fundamentação teórica. O momento de transição pode ser propício para a questão da qualidade e para o novo órgão trazer esses princípios e ferramentas consigo.

Através dos referenciais teóricos assim como das entrevistas e observação assistemática puderam ser notados vários problemas sob o enfoque da gestão da qualidade, uma delas é o descompasso entre clientes e órgão de obras públicas, principalmente referente à questão de orçamento e projetos. O ideal seria que houvesse uma área de demandas dentro do órgão responsável pela gestão de obras públicas do Estado, com engenheiros projetistas, calculistas, orçamentistas e arquitetos para desenvolver juntamente com o cliente, as secretárias, o projeto. Apenas após o desenvolvimento desse projeto, estabelecimento de gastos e custos, verificada toda a questão de viabilidade e feito um checklist dos itens necessários é que seria dado o início do processo de licitação. Essa medida é uma forma de evitar problemas futuros como paralisações, revogação de contrato, aditivos de valor e prazo. Outra sugestão distante do contexto atual seria o enrijecimento da Lei 8666/93 que ainda permite a licitação para contratação de empresas para executar o empreendimento apenas com o projeto básico. Além disso, um bom termo de referência que frisasse o uso de materiais renomados pelo mercado, que visassem à sustentabilidade seria o ideal para os empreendimentos públicos. É

importante lembrar que o empreendimento é para o usufruto da população e ela tem o direito de receber salas de aula com uma boa iluminação, pisos apropriados para crianças assim como deve usufruir de uma boa infraestrutura nos hospitais, com leitos adequados e semelhantes aos da iniciativa privada.

Outro problema de questão interna do Departamento de Obras Públicas de Minas Gerais é uma baixa conexão entre as Diretorias de Projetos e de Obras. As áreas de projeto e de execução conversam menos do que deveriam, um diálogo maior entre elas seria fundamental. Para isso o presente trabalho propõe que após a etapa de licitação, ocorram reuniões semanais ou periódicas com clientes, engenheiros de projeto e fiscais para que a etapa de execução se torne mais fácil e com menos problemas em seu decorrer.

O envolvimento das pessoas que trabalham na instituição deve ser estimulado pela alta gerência e pela diretoria de RH, para que isso aconteça à pesquisa propõe que as diretorias não conversem apenas com os seus gerentes, mas que envolvam também os fiscais, realizando reuniões mensais com pautas diversas dando um panorama geral sobre a instituição. Ainda mais nessa fase de transição de órgãos seria importante que as diretorias conversassem com seus funcionários, como uma forma de tranquilizá-los, passar informações sobre essa mudança.

A respeito do comprometimento dos funcionários, é muito complexo no setor público impor um nível de desempenho para cada servidor, até porque muitos estão em fim de carreira, outros se escoram no fato de não poderem ser mandados embora e outros estão desmotivados na carreira pela questão salarial, pelo plano de carreira. Um meio de incentivar os profissionais é oferecer cursos profissionalizantes, palestras, cursos de especialização, mestrado e doutorado. A fusão DEOP mais DER sob esse aspecto será positiva para os funcionários do DEOP, pois eles terão acesso a todos os cursos que o DER oferece, cursos estes modernos e de grande valia para o mercado de trabalho.

O fluxo de processos é um princípio fundamental em qualquer instituição e deve ser cada vez mais aprimorado através de iniciativas das diretorias para avaliarem o andamento do gerenciamento de informação. Durante o trabalho foram percebidas várias ações da diretoria de obras com o enfoque em melhorar esse fluxo, a pesquisa

sugere que a área administrativa da diretoria nessa etapa de fusão se volte para as ferramentas da qualidade e através dela descubram gargalos, possíveis ações para melhorar o fluxo e desenvolver a gestão no novo órgão.

Outro princípio da qualidade fundamental para instituições é a visão sistêmica, visão da instituição como um todo. No DEOP assim como no DER essa visão é prejudicada pela forma como é disposto o organograma da instituição, grande parte dos funcionários realizam apenas a sua função e não sabem o produto final que sua função pode gerar. É um trabalho árduo alterar o fluxo de funções e atividades, mas é importante para trazer o funcionário para mais perto da instituição e é um instrumento motivacional.

Com a fusão se espera criar um órgão forte de engenharia no estado, garantindo maior autonomia e trabalhabilidade para o DEER. Ao mesmo tempo é importante que esse processo de transição seja feito com calma, com o apoio do RH e que seja gradual. Afinal, são a união de dois órgãos com culturas organizacionais distintas, tendências diferentes e não será de uma hora para outra que as coisas irão dar certo. É preciso cautela para que essa mudança consiga atender os princípios da qualidade trabalhados nessa pesquisa e proporcione bem estar para os funcionários e para a instituição.

Ao concluir esse estudo, fica claro que no contexto de obras públicas a qualidade é um aspecto fundamental para o sucesso de qualquer empreendimento e instituição. De forma que, o investimento de tempo e esforço em se estruturar um plano de qualidade é fundamental para otimizar os gastos com recursos públicos e inserir no governo uma administração mais eficiente e moderna.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Matheus. **Gestão de obras públicas**: análise da fase de planejamento nas obras públicas sob a responsabilidade do DEOP-MG. 2015. 98 f. Monografia (Graduação em Administração Pública) – Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte. 2015.

ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. **Obras públicas**: licitação, contratação, fiscalização e utilização. 4. ed. rev. atual. e ampl. Belo Horizonte: Fórum, 2014.

BONAFINI, Fernanda. **Ferramentas da qualidade**. São Paulo: Pearson Education, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. 292 p.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Institui Normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade**: conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2010. 241 p.

CARVALHO, M. M; PALADINI, E. P. (Coord). **Gestão da qualidade**: teorias e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2012. 430 p.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books, 1994.

FERREIRA, André. **Análise comparativa do prêmio qualidade do governo federal com outros prêmios nacionais e internacionais de qualidade**. 2003. 104 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola Brasileira de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

FOWLER, Eliane. **Investigação sobre a utilização de Programas de Qualidade (GESPÚBLICA) nas Universidades Federais de Ensino Superior**. 2008. 162 f. Dissertação (Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2008.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Crítérios de Excelência 2008**: o estão da arte da gestão para a excelência do desempenho e para o aumento da competitividade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JURAN, J. M. Strategies for word-class quality. **Quality Progress**, n. 24, p. 81-85, 1991.

MANSUR, S. W. **Manual de obras do DEOP-MG**. Belo Horizonte, 2014. Disponível em <http://www.deop.mg.gov.br/images/MANUAL%20DE%20OBRAS%20PBLICAS%20DEOP%20MG.pdf> >. Acesso 23 out. 2016.

MARTINS, M. E. G.; PONTE, J. P. **Organização e tratamento de dados**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010. Disponível em: <http://mat.absolutamente.net/joomla/images/recursos/documentos_curriculares/3ciclo/otd.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.

MINAS GERAIS. Departamento de Obras Públicas. **Manual de obras públicas**: Orientações técnicas para a fiscalização e o acompanhamento de obras e serviços de engenharia no âmbito da Diretoria de Obras do DEOP-MG. Belo Horizonte: DEOP-MG, 2014.

MONTALVÃO, Elisamara Godoy. **Gestão de obras públicas**. Curitiba: IBPEX, 2009. 312 p.

PEREZ, Carmen. **Proposta e implementação de um plano de qualidade para obras públicas de pequeno porte**. 2011. 156 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

ROCHA, M.S. **Controle gerencial de obras públicas municipais**. Fortaleza: Premium, 2011. 124 p.

APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Estrutura de funcionamento/ Equipe/ Distribuição de atribuições/ Papéis (Fiscal do DEOP; Gerente da Obra).

- a. Como se dá o funcionamento da fiscalização em obras públicas do DEOP?
 - i. Existem diferenças desse trabalho de acordo com o tipo ou característica da obra, prazos ou clientes? Explique.
- b. Quais as principais diferenças entre os papéis/ competências do Fiscal do DEOP; e Gerente da Obra dentro da fiscalização de obras públicas?
- c. Em quais situações são necessários fiscais terceirizados? Quais os aspectos positivos e/ou negativos dos fiscais terceirizados para as obras do DEOP? Qual o custo/benefício? ´
- d. Há problemas de definição de competências dos atores envolvidos na fiscalização sejam eles do DEOP?
- e. Existem episódios de conflito entre os clientes e a equipe do DEOP? Explique.
- f. A equipe do DEOP é suficiente para o cumprimento do trabalho de fiscalização?
- g. Quais os principais fatores dificultadores e/ou facilitadores relacionados com aspectos da equipe, estrutura hierárquica, ambiente organizacional e normas internas para o trabalho de fiscalização do DEOP.

2) Fiscalização (propósitos)

- a. Na sua percepção qual a finalidade da fiscalização das obras pelo DEOP?
- b. Em que resulta a fiscalização realizada pelo DEOP? Para quem se destina? Qual a contribuição do trabalho da fiscalização (do DEOP)?
- c. Quais os principais aspectos considerados na fiscalização das obras pelo DEOP? De que forma tais aspectos se relacionam à qualidade dos produtos e/ou serviços executados?
- d. O trabalho de fiscalização influencia na execução da obra no que se refere aos seus prazos ou valores de orçamento e execução?

- e. Quais aspectos fiscalizados (pelo DEOP) estão relacionados à qualidade na execução das obras públicas?

3) Fiscalização (metodologia/processo)

- a. Como é realizada a fiscalização de obras pelo DEOP e pela equipe terceirizada? Existem procedimentos padronizados? Tais procedimentos seguem alguma norma institucional? Qual?
- b. Os procedimentos de fiscalização seguem algum critério estabelecido pela organização?
- c. Como é o processo de notificação de inconformidades? Onde são efetivados os registros decorrentes da fiscalização das obras? Com qual periodicidade?
- d. Os resultados das fiscalizações pelo DEOP servem para corrigir erros ou melhorar os processos internos de trabalho durante a execução da obra ou após sua conclusão?
- e. Como você classificaria a eficácia do controle de obras públicas realizado pelo DEOP? (excelente, bom ou ruim) Explique.

Fiscalização (instrumentos/ferramentas)

- f. A partir dos mecanismos de registro de controle abaixo relacionados complete o quadro na perspectiva do DEOP

- a. Todos os documentos são necessários e suficientes para o controle das obras pelo DEOP ?Existem documentos em excesso ou em falta para o cumprimento do trabalho da fiscalização?
 - b. Há problemas no encaminhamento dos documentos acima relacionados? (atrasos, inconsistências nos registros apurados, segurança de dados, etc) => outra opção é você relacionar os principais problemas e solicitar que os respondentes indiquem aqueles mais frequentes.
 - c. Há problemas no arquivamento e na localização de documentos arquivados? Especifique.
 - d. Quais as contribuições dos sistemas INFO e FOCO para o trabalho da fiscalização.
- 4) O que é qualidade em uma obra pública para você?

- Na organização pesquisada, há praticas dos princípios abaixo:

Melhoria Contínua:

Foco no Cliente:

Visão de processo:

Comprometimento/envolvimento de pessoas:

Visão sistêmica:

- Como o DEOP, a diretoria de obras, mede, analisa e melhora o desempenho organizacional?
- Como o cliente é visto pelo DEOP?
- Há práticas de melhoria quando alguma etapa do processo não fica igual o planejado?
- Como você classifica a fiscalização realizada pelo DEOP?
- Como é o gerenciamento de processos internos (fluxo no DEOP, na DOBR)?
- Como a DOBR gerencia sua informação, conhecimento organizacional ?
- Há alguma política de qualidade na DOBR?
- Como o fiscal pode ajudar na questão da qualidade das obras públicas?
- O senhor como diretor de obras, pensa em alguma ideia, projeto para evitar acontecimentos que interfiram na qualidade?
- Existem procedimentos padronizados que seguem alguma ferramenta de qualidade? Como a ISO, PBQP-H? São procedimentos estabelecidos pela organização?

- Você acha que existe possibilidade de vocês interferirem na questão do projeto ?