

ROTEIRO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE EM CONSTRUTORAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

IMPLEMENTATION GUIDELINE OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN SMALL AND MEDIUM PORTE CONSTRUCTORS

FELIPE QUEIROZ DO VALE. Acadêmico do Curso de Graduação em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Ingá.

ANDRÉ CARNEIRO GIANDON. Engenheiro Civil, Mestre pela Universidade Federal do Paraná. Docente do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Ingá.

Avenida Monteiro Lobato, 283, Zona 8, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87050-280. Email: felipe_q_v@hotmail.com

RESUMO

O desenvolvimento da construção civil acarretou em grande concorrência das construtoras no cenário econômico, assim, mediante a uma maior oferta de produtos, os clientes passaram a se importar com fatores que melhor satisfizessem as suas necessidades. Desta forma, investir em um sistema de gestão da qualidade, capaz de otimizar os processos, bem como satisfazer as necessidades dos consumidores, tornou-se uma necessidade. Todavia, a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é criterioso, extenso e também demorado. O objetivo deste trabalho foi elaborar um roteiro para a implantação de um sistema de gestão de qualidade para construtoras de pequeno e médio porte. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa descritiva e qualitativa onde o pesquisador fez um levantamento de dados do objeto de estudo, para elaborar um roteiro simples e didático. Os resultados mostraram que a empresa necessitava de uma ação visando a melhoria da qualidade, e que o caminho a ser seguido partia da área administrativa, por ser a mais crítica analisada. O roteiro proposto foi subdividido em 9 etapas visando a certificação SiAC-PBQP-H nível "B".

Palavras-chave: Sistema de gestão da qualidade, PBQP-H, construção civil.

ABSTRACT

The development of civil construction led to a great competition from the construction companies in the economic scenario, thus, through a greater supply of products, customers began to care about factors that best meet their needs. In this way, investing in a quality management system, capable of optimizing processes as well as meeting the needs of consumers, has become a necessity. However, the implementation of a quality management system is judicious, lengthy and time-consuming. So, the objective of this work was to elaborate a roadmap for the implementation of a quality management system and for small and medium-sized constructors. For this, a descriptive and qualitative research was developed where the researcher made a survey of data of the object of study, to elaborate a simple and didactic script. The results

showed that the company needed an action to improve quality, and that the way to be followed was from the administrative area, being the most critical analyzed. The proposed roadmap was subdivided into 9 stages aiming at the SiAC-PBQP-H level "B" certification.

Key Words: Quality management system, PBQP-H, civil construction.

1 INTRODUÇÃO

A competitividade atual que caracteriza o cenário econômico global, tem forçado as empresas a investirem cada vez mais em métodos que proporcionem uma melhora da gestão, buscando alternativas capazes de aprimorar o processo produtivo para atender melhor o consumidor (RENZI; CAPPELLI, 2000). Desta forma, as empresas que visam sobreviver e sobressair a concorrência elevada, devem demonstrar comprometimento com o atendimento das necessidades dos seus clientes e buscar a melhoria dos processos constituintes da organização (SILVA; PAULISTA; TURRIONI, 2012).

Dois fatores relevantes levam as empresas a buscarem atualização e rápida tomada de decisão na implantação de meios e métodos eficientes, são eles: os clientes, que buscam sempre produtos e serviços de qualidade, e a concorrência, que por sua vez procura superar as expectativas do consumidor bem como das demais concorrentes (OLIVEIRA; SILVA, 2013).

Na área da construção têm-se percebido que a conquista de novas obras está cada vez mais difícil e o lucro delas tem sido baixo frente ao grande esforço despendido. Novos materiais, tecnologias e formas de se executar atividades, têm surgido no mercado e requerido conhecimento do assunto, pois além do conhecimento técnico, é fundamental o conhecimento de formas de gestão das pessoas, pois a execução de obras está basicamente focada nos relacionamentos entre pessoas (PRADO, 2003).

Acredita-se que a qualidade é a melhor forma de se obter resultados. Para isso, alguns pontos devem ser levados em consideração: a percepção do cliente sobre o produto, o custo, o prazo de entrega, o desempenho, a durabilidade, a conveniência, o atendimento, a cultura do grupo, entre outros. Uma alternativa então é a adoção de um programa de gestão, que auxilie a busca pela excelência e permanência no mercado, uma vez que a qualidade deixou de ser apenas um diferencial e passou a ser uma exigência (PEREIRA; GRACIANO; VERRI, 2016).

Sabe-se que a implantação de um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) demanda um investimento com custo significativo. Mesmo assim, muitas empresas têm o implantado, pois a relação entre lucratividade e qualidade está cada vez mais estreita. Desta forma, o fator já é visto como uma arma poderosa contra a concorrência, pois quanto mais elevada, conduz maior lealdade do consumidor, acarretando em retorno efetivo a compra do seu produto ou serviço. Assim, as metas de qualidade são mutáveis devido a modificação constante das necessidades do consumidor, devendo sempre ser reformuladas em níveis cada vez mais altos de organização, com participação de todos os níveis da empresa, com particular apoio da alta cúpula para

garantir a seriedade de propósito e dedicação a longo prazo (OLIVEIRA, et al., 2016).

Diante desse contexto, o objetivo do trabalho é elaborar um roteiro para a implantação de um SGQ para construtoras de pequeno e médio porte, compreender um sistema de qualidade aplicado no Brasil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GERENCIAMENTO DE PROJETOS E SISTEMAS DE QUALIDADE

Antes de se tratar de um SGQ, é interessante o entendimento da concepção de projetos, uma vez que os trabalhos na construção civil são baseados neste conceito. Segundo o *Project Management Body of Knowledge* (PMI, 2013), um projeto é um empreendimento temporário realizado para criar um produto, serviço ou resultado único. Para isso devem ter uma série de requisitos, sendo eles: objetivo, que justifique sua existência e sirva como norte para os trabalhos que serão desenvolvidos; temporário, com início, meio e fim definidos; ser único, pois mudam os fatores, tais como a equipe de trabalho, gestores, as tecnologias utilizadas; restringido por recursos limitados, ou seja, habilidade de buscar o sucesso com pouco recurso, ou somente o necessário; ser realizado por pessoa, o que remete a necessidade de competências comportamentais e de gestão do gerente de projetos; a coexistência entre projetos, que além de exigir habilidades técnicas específicas, também exige habilidades como negociação e comunicação para que os objetivos dos projetos sejam atingidos.

O termo gerenciamento, se remete a aplicação de conhecimentos, técnicas, ferramentas nas atividades do projeto para garantir os requisitos que o foram designados (SILVA; CIM, 2012). No gerenciamento de projetos, o conceito de qualidade relaciona-se ao grau de atendimento que o produto ou serviço oferece aos *stakholders* (partes interessadas). Devem ser considerados dois aspectos em um projeto, o primeiro é a qualidade do produto ou serviço, que se relaciona com as especificações a serem atendidas e segundo, a qualidade de gerenciamento deste projeto (XAVIER; XAVIER; MAURY, 2014).

O sistema da qualidade na empresa é o conjunto de normas que estabelecem procedimentos e instruções para cada função da empresa em relação ao seu papel na busca dos objetivos. Assim, são a formalização da gestão e de todas as atividades que influem na qualidade de produtos e serviços em uma empresa. Isso implica para que os procedimentos adotados sejam sempre realizados da mesma maneira (ROTH, 1998).

Esse sistema é baseado em três fatores: os princípios, as práticas e técnicas. Sendo os primeiros, que fornecem diretrizes que são implementadas por meio das práticas, por fim, são apoiadas por várias técnicas. Ao utilizar estas ferramentas, a empresa almeja a melhora de todos os seus processos visando assegurar um padrão para seus produtos ou serviços (SOUZA; ABIKO, 1997).

Então, para que a proposta funcione alguns requisitos são exigidos com o intuito principal de tornar as informações disponíveis, de modo inteligível,

facilitada, que serão solicitadas e disseminadas às pessoas ou sistemas autorizados, que são: planejamento, implantação, auditoria e manutenção de um sistema de gerenciamento de informações (CARDOSO; LUZ, 2004).

2.2 SÉRIE ISO 9000 DE GESTÃO DA QUALIDADE E SUA RELAÇÃO COM A CONSTRUÇÃO CIVIL

Define-se por controle da qualidade o desenvolvimento, projeto, produção e assistência de um produto ou serviço que seja o mais viável economicamente e útil ao usuário, proporcionando satisfação ao mesmo (ISHIKAWA, 1990). Já a gestão da qualidade compreende as atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade. Propondo um SGQ bem definido, estruturado de modo que integre os conceitos fundamentais, processos e princípios relacionados ao tema, visando auxiliar as organizações a atingirem seus objetivos (ISO 9000, 2015). O estudo sobre a expansão da qualidade em toda a organização retrata que implantar um sistema da qualidade total é, “a base para sistemáticos aperfeiçoamentos técnicos por ordem de grandeza em todas as principais atividades da companhia na qualidade” (FEIGENBAUM, 1994).

A organização *International Organization for Standardization* (ISO), foi criada por delegados de 25 países e iniciou seu funcionamento em 1947 (SUKSTER, 2005). Cada país membro possui uma entidade nacional como sua representante junto aos comitês, sendo representada no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (ROSPI; VENDRAMETTO; COSTA NETO, 2006). O objetivo principal era desenvolver uma organização internacional a fim de facilitar as trocas internacionais de bens e serviços, coordenar e unificar as normas industriais internacionais. Posteriormente, em 1987 a organização aprovou e publicou a série ISO 9000, que compreendem as normas ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004, que fornecem orientações sobre gestão da qualidade, além de suporte para o sistema de gestão das empresas, utilizados pelas organizações para projetar, produzir e fornecer produtos, além dos serviços associados aos produtos fornecidos (SUKSTER, 2005).

As séries 9000 são normas internacionais que tratam da garantia da qualidade através do desenvolvimento de padrões para o sistema de avaliação dos sistemas de qualidade, com enfoque nas relações contratuais entre clientes e fornecedores de bens e serviços. Elas podem servir como base ou alavanca para a busca da qualidade total, uma vez que aumenta o nível de confiança do cliente na organização de seus fornecedores. Ainda procuram analisar o conceito de uma maneira sistêmica que considera as interfaces presentes nas empresas, desde o início que é a concepção da ideia, até a concretização do produto, considerando os fatores materiais (insumos básicos, equipamentos, processos); humanos (treinamento, remuneração, motivação) e gerenciais (responsabilidades, custos, comunicação dentre outros) que nelas interferem (THOMAZ, 2001).

Alguns estudos apontam a ISO como um requisito básico para qualquer empresa, pois representam um guia para implantação da qualidade em qualquer setor produtivo além de orientar as relações comerciais entre

produtores e consumidores. Desde a década de 90, o Brasil vem se destacando no número de certificados. Segundo Roth (1998) nesta época já eram mais de 2500 certificados, representando uma das maiores taxas de crescimento em certificações do mundo. Tal fato sugere uma grande preocupação com a garantia da qualidade, seja pelo marketing ou por pressão de clientes e concorrentes (ROTH, 1998). Atualmente, são mais de 13 mil certificados ABNT NBR ISO 9001 (INMETRO, 2017).

Uma série de estudos relatam as razões e benefícios com a implantação da ISO 9001 em empresas. Foi constatado que os principais impulsionadores são a melhoria da qualidade de produtos e serviços e dos processos internos, a imagem de mercado, o desenvolvimento da cultura e da gestão da qualidade e a demonstração de compromisso da qualidade com o cliente. Em relação aos benefícios encontrados na parte interna da empresa, destaca-se, a alta percepção da qualidade, aumento da eficiência operacional, vantagem competitiva, melhor documentação, melhoria dos produtos e serviços, conscientização dos empregados com a qualidade, melhoria do treinamento e a redução de erros. Já na parte externa da empresa, destaca-se a melhoria da imagem e da satisfação com o cliente (LOBO; SILVA, 2014).

Atualmente as normas identificam princípios de gestão da qualidade. Foram identificados para serem usados pela direção para conduzir à melhoria do seu desempenho. São eles (ABNT, 2015):

- a) foco no cliente: Atender às suas necessidades atuais e futuras, empenhar-se em superar as suas perspectivas;
- b) liderança: os líderes estabelecem um direcionamento e desenvolvem meios para que as pessoas possam estar envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização;
- c) engajamento de pessoas: funcionários de todos os níveis da organização, com poder, competência e engajamento são fundamentais para que as capacidades sejam empregadas em benefício da mesma;
- d) abordagem de processo: o resultado desejado é alcançado quando os recursos e as atividades são compreendidos e gerenciados como processos relacionados entre si de forma coerente;
- e) melhoria: Organizações bem sucedidas tem foco permanente na melhoria contínua;
- f) tomada de decisão com base em evidência: análises e avaliações realizadas de forma criteriosa proporcionam a tomada de decisão mais coerente de acordo com os resultados desejados.
- g) gestão de relacionamento: o gerenciamento do relacionamento com as partes interessadas otimiza o desempenho.

2.3 QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O movimento de implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade na indústria da construção civil teve início no Brasil nos anos 90. Este movimento teve como base precursora a série de normas ISO 9000 (SILVEIRA et al., 2002). Entretanto, verifica-se que não apresentavam resultados satisfatórios principalmente por ser estruturada para atender uma tipologia de indústrias de produção seriada, possuindo processos e atividades

repetitivos, a relação cliente-fornecedor é estável, a demanda pode ser analisada com maior rigor de detalhes e os custos diretos e indiretos são pulverizados ao longo do processo. Diferente da construção civil onde a produção é unitária, caracterizando-se pela sucessão de fases, grande dispersão de responsabilidades, grande variedade de instrumentos, menor padronização, baixa integração entre os agentes (SANTOS, 2003).

Para atender as necessidades, surgiram novas propostas de sistemas de qualidade evolutivos fundamentados na série ISO 9000, com enfoque específico á construção civil, dando origem ao Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo (QUALIHAB) (DEPEXE, M. D; PALADINI, 2008), e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H) (SILVA et al., 2013).

O QUALIHAB foi instituído pelo Decreto N.º 41.337, de 25 de novembro de 1996 pelo Governo do Estado de São Paulo pela Secretaria da Habitação e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU. O Programa está estruturado por uma Coordenação Geral e uma Secretaria Executiva, que coordenam três comitês: o Comitê de Projetos e Obras que congrega as entidades representativas das empresas de construção e projetos, o Comitê de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos que congrega as entidades dos produtores de insumos para as obras e, de sistemas construtivos e o Comitê Interno, encarregado de implantar um sistema de Gestão da Qualidade (COMPANHIA, 2017).

De acordo com a COMPANHIA (2017) o programa é constituído por três objetivos:

Otimizar e garantir a qualidade das habitações, envolvendo os materiais e componentes empregados, enfocando os projetos e obras realizadas, através da parceria com o meio produtivo, firmando acordos setoriais que abordem a implantação de programas setoriais de qualidade, a maximização da relação benefício/custo e a agregação de valores sociais visando a satisfação do usuário; otimizar o dispêndio de recursos humanos, materiais e energéticos nas construções habitacionais, preservando o meio ambiente; estimular a interação da cadeia produtiva, buscando produtividade, padronização, enfocando os processos de execução e os recursos humanos e materiais empregados, visando transformar a tarefa de construir uma habitação em operações de montagem de componentes racionalizados.

Todavia, os problemas de baixa produtividade, má qualidade dos produtos intermediários e finais da cadeia produtiva que geram custos elevados de manutenção, falta de conhecimento do consumidor, além das altas incidências de impostos que desestimulavam ainda mais a utilização dos componentes industrializados, foram fatores determinantes para que o governo federal tomasse a iniciativa de um programa nacional que fosse capaz de sanar todos esses aspectos, padronizando e unificando o país (PRADO, 2003).

Surge então o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), em 18 de dezembro 1998, por meio da Portaria nº 134, do então Ministério do Planejamento e Orçamento. O programa tem por objetivo, apoiar o esforço brasileiro de modernização por meio da melhoria da qualidade,

atingindo todos os setores da construção civil ao longo da cadeia produtiva, visando o aumento da produtividade e da redução de custos na construção habitacional (SANTOS, 2003).

A estrutura do programa é baseada em 12 projetos que envolvem ações de normalização, capacitação laboratorial e desenvolvimento de tecnologia, certificação e gestão de qualidade. Porém, o que tem aparecido como grande destaque é o SIQ-C (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras), com o objetivo de estabelecer um sistema nacional de qualificação às construtoras, possuindo como referencial a ISO 90001 (PRADO, 2003).

Trata-se de um sistema onde a implantação é realizada de maneira evolutiva, de forma que as empresas atinjam a qualificação de acordo com os requisitos exigidos. Uma vez atingidos, a empresa torna-se capacitada a participação em licitações de obras públicas e acesso a financiamentos de diversos órgãos da administração pública federal, estadual ou mesmo municipais (SUKSTER, 2005).

A nova atualização do programa estabelece dois níveis de certificação, o A e o B. O nível A só pode obtido mediante a implantação de 100% do sistema de gestão de qualidade (SGQ), ou seja, quando há o controle total dos serviços e materiais. Já o nível B, exige em torno de 40% do controle dos serviços e 50% dos materiais, e pode ser visto como uma forma da empresa ganhar tempo de implantação até atingir o nível A.

Todavia, um fator que pode ser constatado na construção civil, especialmente nas empresas pequenas, que tem suas obras efetuadas por profissionais autônomos, ou até mesmo pelos seus proprietários, é a ausência ou inadequação do planejamento de obras, podendo trazer consequências desastrosas para uma obra bem como para a empresa que a executou. Assim, realizar um planejamento lógico e racional, através de instrumentos de fácil manuseio, baseados em critérios técnicos e de fácil entendimento, é uma boa estratégia para diminuir estes riscos e dar maior credibilidade a empresa (MATTOS, 2010).

2.4 FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS DE APOIO DA QUALIDADE

Para que a excelência de um sistema seja atingida, é necessário que os problemas relatados em um programa da qualidade sejam tratados com uma abordagem sistematizada, ou seja, devem ser identificados e analisados por meios organizados. Desta maneira, faz-se indispensável o uso de ferramentas e instrumentos que permitam organizar os fatos e dados, transformando-os em informações (SILVA et al., 2013).

Assim, para desenvolver um sistema de gestão de qualidade, podem ser utilizadas técnicas do conceito clássico, criado por Walter A. Shewhart na década de 30 e consolidado por Willian Edwards Deming a partir da década de 50, o ciclo PDCA, o qual foi empregado com sucesso nas empresas japonesas para o aumento da qualidade de seus processos (PACHECO et al., 2012).

Segundo Bueno et al., (2013), este método é composto por 4 fases:

- P (PLAN = PLANEJAR): Estabelecimento de um plano de ações com objetivo definido e metas quantificáveis, após a identificação,

reconhecimento das características e descoberta das causas principais do problema.

- D (DO= EXECUTAR): Realizar o trabalho planejado, capacitando a organização através da aprendizagem individual e organizacional, para em sequência a implementação do plano de ação.
- C (CHECK=VERIFICAR): Consiste na verificação dos dados obtidos na execução do plano de ação com o planejado, a fim de checar se os resultados reais estão de acordo com os propostos. Esta fase pode apontar erros ou falhas, que servirão de subsídio para a próxima.
- A (ACTION=AGIR): Fazer as correções necessárias nos erros apresentados, quando houverem. Consiste em uma melhoria contínua em busca de uma padronização do plano.

O método tem o objetivo de exercer o controle e organização dos processos, “podendo ser usado de forma contínua para seu gerenciamento em uma organização, por meio do estabelecimento de uma diretriz de controle (planejamento da qualidade), do monitoramento do nível de controle a partir de padrões e da manutenção da diretriz atualizada, resguardando as necessidades do público alvo conforme a Figura 1 (PACHECO et al., 2012).

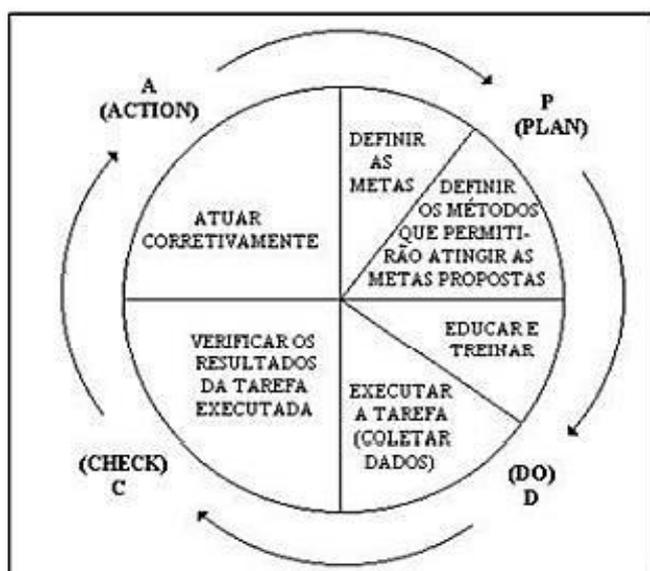


Figura 1 - Ciclo PDCA
Fonte: Pacheco et al. (2012)

Para realizar uma auditoria, o planejamento da qualidade deve ser bem estruturado. Uma série de tarefas devem ser incluídas para garantir a entrega satisfatória dos produtos ou serviços. Como ferramenta de representação de escopo do projeto, pode ser utilizada a EAP (estrutura analítica do projeto), que auxilia no planejamento do projeto, por meio de uma representação gráfica com uma estrutura hierárquica de entregas (XAVIER; XAVIER; MAURY, 2014).

O método 5W2H, pode ser aplicado como um facilitador de tarefas estabelecidas no projeto. Ele consiste em um *check list* com finalidade de identificar todas as variáveis envolvidas no processo, suas causas e os objetivos a serem alcançados através de 7 perguntas básicas: *What* (o quê),

Who (Quem), *Where* (Onde), *When* (Quando), *Why* (Por quê), *How* (como), *How much* (quanto) (LOBO; SILVA, 2014).

3 METODOLOGIA

O estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva, que propôs descrever as características do fenômeno, com abordagem qualitativa, apropriando-se no método de estudo de caso. Segundo Feigenbaum (1994), o estudo de caso tem por objetivo investigar afundo o como e o porquê de uma situação específica, sem intervir sobre o objeto a ser estudado.

A escolha da empresa se deu por conveniência e familiaridade do pesquisador com a mesma, a qual vem adentrando no mercado da construção civil no município de Maringá-PR, reconhecendo a necessidade de implantação de um sistema capaz de melhorar a eficiência das obras no aspecto qualidade de forma executável, de fácil entendimento, capaz de nutrir a empresa como um todo dos aspectos teóricos envolvidos na gestão de qualidade e sua implementação, a fim de reduzir custos, melhorar o desempenho dos funcionários e por consequência entregar o produto final com satisfação e qualidade aos seus clientes.

Para o desenvolvimento do roteiro de implantação do sistema de gestão de qualidade, foram levados em consideração os requisitos estabelecidos pelo Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC 2017, através do Programa Brasileiro De Qualidade e Produtividade No Habitat – PBQP-H, necessários para atingir a certificação nível “B” devido a um curto prazo pré-estabelecido de 6 meses.

A metodologia de levantamento de dados utilizada foi a aplicação de um diagnóstico proposto por Prado (2003), adaptado pelo pesquisador, composto por 20 questões pontuadas de 1 a 7, sendo 1 a pior nota de avaliação e 7 a melhor classificação. O questionário é subdividido em 5 áreas críticas sendo elas: Administração, Planejamento, Projetos, Compras e Produção. Foi aplicado em todos os setores da construtora e através de uma estatística descritiva de média e percentual, onde se desenvolveu um gráfico de barras mostrando a ordem de prioridades entre os setores que o sistema de gestão da qualidade deverá atender. Em conjunto a este método, a pesquisa contou com suporte da consultoria do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), utilizando em paralelo outro modelo de diagnóstico para confronto de informações e desenvolvimento do plano de tarefas.

O plano de ações designado por Roteiro de Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, seguiu os conceitos estabelecidos pelas práticas de gerenciamento de projetos baseados nos conceitos do Guia PMBOK (PMI, 2013): Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento. Além de apoiar-se em ferramentas e instrumentos de planejamento da qualidade como PDCA e 5W2H, primeiro para controlar os processos e depois para estabelecer um plano de ação.

Foram realizadas visitas frequentes a empresa para levantar a maior quantidade de informações possíveis, para definir o número de etapas necessárias no roteiro proposto, além de proporcionar o esclarecimento do SGQ aumentando a confiabilidade e aceitabilidade dos colaboradores internos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Visando a possibilidade de se obter um novo tratamento para o controle de atividades técnicas, inicialmente foi aplicado o Roteiro de Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), desenvolvido pelo pesquisador, com base nos requisitos do SiAC 2017. Seguindo a estrutura analítica proposta, que foi organizado por uma EAP com base nos suportes teóricos fundamentais para estruturar um escopo de projeto de implementação do sistema de gestão da qualidade, visando a implantação piloto em uma construtora (Figura 2).

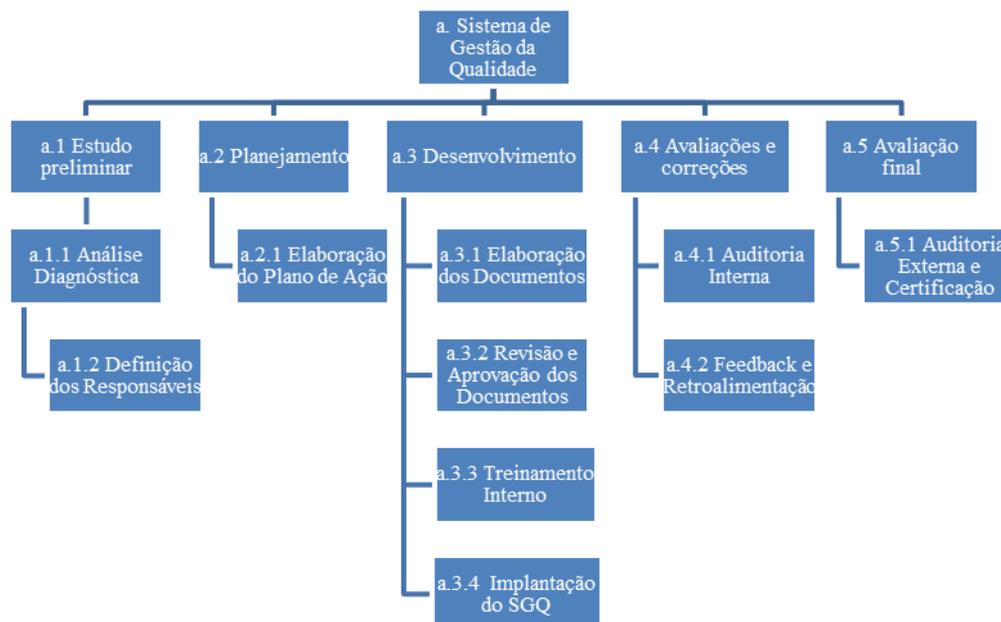


Figura 2 - EAP- Estrutura Analítica do Sistema de Gestão da Qualidade
Fonte: O autor

4.1 ROTEIRO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)

•a.1 Estudo Preliminar

- a.1.1: Análise diagnóstica do ambiente e avaliação da necessidade de implantação do SGQ:

Para identificar a necessidade de um sistema de gestão foi aplicado uma avaliação em forma de questionário descrita por Prado (2003), com adaptações. Os colaboradores escolhidos para participar da entrevista foram os responsáveis de cada setor que compões as áreas críticas abordadas na avaliação, foram elas: Administração, Planejamento, Projeto, Compras e Produção. Para cada questão apresentada no questionário diagnóstico, marcaram a pontuação que consideraram representativa, obtendo-se um escore final de cada setor. Os dados foram tabulados e expressos como a média atingida em cada setor. Os resultados da avaliação diagnóstica áreas críticas estão apresentados na Tabela 1 e Figura 3.

Tabela 1 - Tabulação de dados da avaliação diagnóstica áreas críticas

Áreas Críticas	PONTUAÇÃO		
	Máxima Prevista	Atingida	% atingida
Administração	56	30,4	54,29
Planejamento	14	10,2	72,86
Projetos	28	17,40	62,14
Compras	14	10,2	72,86
Produção	28	18,4	65,71
Avaliação geral	140	91,25	65,18

Fonte: O autor. Adaptado de Prado (2003)

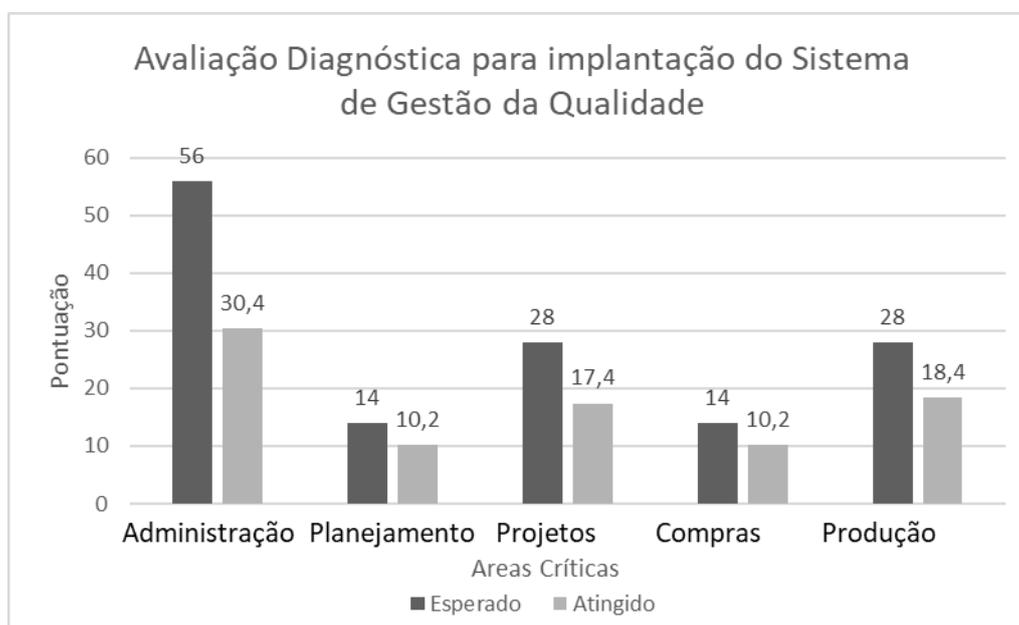


Figura 3 - Resultado do diagnóstico preliminar para sistema de gestão da qualidade

Fonte: O autor. Adaptado de Prado (2003)

Diante dos dados obtidos, confrontaram-se os mesmos com os conceitos definidos para avaliação e formulação do plano de ação descrito por Prado (2003) na Tabela 2.

Sob uma análise global, observou-se na construtora uma necessidade de ação visando a melhoria da qualidade devido ao percentual atingido de 65,18%.

Analisou-se separadamente cada área para identificar os possíveis indícios que levaram à empresa a necessidade acima referida, definiu-se então o caminho crítico a ser seguido de acordo com os percentuais encontrados no questionário, onde o ponto de partida se deu no setor administrativo que apresentou o percentual mais baixo (54,29% do esperado). As demais, compras, projetos, planejamento e produção, apresentaram resultados similares na faixa de avaliação razoável, requerendo uma ação de melhoria da qualidade, evidenciando que a real necessidade da implementação de um recurso que auxilie no gerenciamento de todos os setores.

Tabela 2 - Relação entre a pontuação atingida e as ações a serem tomadas

Percentuais atingidos	Ações a serem tomadas
Acima de 75% - Muito Bom	Ações Localizadas
50 a 74% - Razoável	Ação visando a melhoria da qualidade
25 a 49%- Ruim	Imediata implementação de programas da qualidade
Abaixo de 25%- Péssimo	Repensar o negócio, trocar de ramo

Fonte: Prado (2003)

Visto que o percentual atingido no setor administração corresponde a apenas 54,29%, e por isso merece atenção devido à proximidade com o nível de classificação ruim, uma vez que a pontuação alcançada foi de 30,4 pontos, e caso fossem abaixo de 28 pontos, já atingiria o nível inferior da proposta de análise de Prado (2003). Assim, o diagnóstico, destacou principalmente que as funções dentro da organização não são bem definidas entre os setores, além da queixa nos tópicos: política de RH ineficiente, funcionários bem remunerados, treinados e com grau elevado de motivação.

Nota-se então, a falta de padrão dos procedimentos, bem como o desenvolvimento de uma política motivadora de liderança, pois a realidade exige que as organizações estejam sempre em renovação para que ela continue competitiva no mercado. Neste sentido, uma boa intervenção administrativa auxiliará a liderança da empresa a estimular, influenciar e motivar os seus empregados a realizar as tarefas essenciais (THOMAZ, 2001).

O setor planejamento, com 68% também verificou uma deficiência, indicando uma necessidade de aprimoramento no sistema de informação, ou seja, utilização de canais formais dentro do meio de trabalho, mensagens mais claras e precisas com a certeza de que elas foram recebidas e entendidas.

Já o item projetos, evidencia falhas que repercutem no produto final ofertado pela empresa, pois a margem de 62,14% mostra que eles podem ser mais detalhados, oferecerem maiores e melhores informações, bem como um controle mais rigoroso e adequado quanto as suas atualizações no canteiro de obras.

Todavia, o setor de compras mostrou-se o mais bem estruturado com 72,86%, mesmo assim requer alguns aprimoramentos na seleção e qualificação dos fornecedores além de uma melhora no estabelecimento dos critérios que devem ser atendidos perante a compra.

Por fim, o setor de produção com 65,71%, reflete-se a necessidade de um método de controle de produção, pois a empresa trabalha com mão de obra terceirizada e sente falta de um controle quantitativo que identifique os pontos fracos para que então atinja o nível desejado pela mesma.

Assim como nos estudos de Souza e Abiko (1991), sugere-se que a sensibilização dos funcionários deve ser realizada, para que o levantamento de dados necessários e a adesão seja mais eficiente, através da realização de treinamentos periódicos para evitar os focos de insatisfação e resistência, além de deixar os colaboradores mais focados na melhoria contínua do sistema.

•a.1.2: Definição dos Responsáveis

É de suma importância que a diretoria da empresa faça a nomeação de um representante do SGQ, capacitado a coordenar projetos, cumprir prazos, com autoridade e responsabilidade para delegar tarefas, além de aplicar as ferramentas, técnicas, métodos e práticas apropriadas para a realização, supervisão, controle dos processos, análise e melhoria dos processos (SANTOS, 2003). Também devem ser nomeados os responsáveis pelos subsetores atingidos pelo projeto tais como: compras, recursos humanos, administrativo, projetos, executivo.

•a.2 Planejamento

•a.2.1 Estabelecimento do Plano de Ação

Após a definição do representante e demais responsáveis, propôs-se a utilização do indicador de controle de qualidade 5W2H como plano de ação didático e mapeamento para atividades previamente estabelecidas que devem ser executadas com a maior clareza possível (SILVA et al., 2013). Indicando a tarefa, como ela deve ser realizada, o motivo de ter que ser feita, os responsáveis por cada função, o prazo de execução e o seu custo quando tiver, e mapeamento para atividades previamente estabelecidas que devem ser executadas com a maior clareza possível. A Figura 4 mostra parte do modelo proposto para estabelecimento do plano de ação SGQ.

PLANO DE AÇÃO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)							33,3%
Req	O QUE	COMO	PORQUE	ONDE	QUEM	QUANDO	STATUS
7.4.1	Determinar os Critérios para Qualificação dos Fornecedores:	Determinado: PREÇO / PRAZO QUALIDADE PARCERIA (FALICIDADE EM NEGOCIAÇÃO E ATENDIMENTO AOS CRITÉRIOS DA EMPRESA) INDICAÇÃO ÚNICO NO MERCADO	Garantir o requisito 7.4.1 do SiAC	Escritório	Compras/ Administração	ok	realizado
7.4.1	Determinar os Critérios para Qualificação dos Fornecedores:	Determinar os Critérios de avaliação de fornecedores: - Quantidade (recebida de acordo com o solicitado); - Qualidade (de acordo com a solicitada) - Entrega (prazo e horário cumpridos)	Garantir o requisito 7.4.1 do SiAC	Escritório	Compras/ Administração	ok	realizado

Figura 4 - Plano de ação 5W2H

Fonte: O autor

•a.3 Desenvolvimento

•a.3.1 Elaboração dos Documentos da Qualidade.

Corresponde a uma fase longa e minuciosa, onde serão elaborados todos os documentos que regerão o SGQ. Serão, desenvolvidos de acordo com a necessidade e comportamento da empresa, e alinhados aos requisitos do SiAC-PBQP-H. Os principais documentos são:

- Lista de serviços controlados: 25 serviços a serem monitorados pela empresa nas obras.
- Lista de materiais controlados: 25 materiais a serem monitorados pela empresa nas obras.
- Manual de controle de materiais: Corresponde a um manual de exigências para cada um dos 25 materiais controlados, deve conter: especificação, lote, verificações, critérios de aceitação, manuseio e armazenamento.
- Manual de serviços controlados: Corresponde a um manual de exigências para cada um dos 25 serviços controlados, deve conter: nome do serviço, responsabilidade, materiais, equipamentos e EPI necessários para a execução, descrição da execução, itens de controle e aceitação segundo NBR, forma de registro do serviço.
- Mapa de processos críticos: Define o ciclo do SGQ dentro da empresa, desde a concepção de cada empreendimento até a sua entrega ao cliente.
- Quando de funções: Determina os critérios que cada funcionário deve atender para compor os cargos requeridos pela a empresa, deve conter: Função, escolaridade, experiência, qualificação profissional e experiências.
- Mapa de controle de registros: Indica o local em que cada registro é arquivado, deve conter: local de armazenamento, forma de proteção. Recuperação, retenção e tempo para descarte.
- Lista de controle de documentos: *Check-list* de todos os documentos, deve ser atualizada a cada documento que for criado ou que sofrer revisão.
- Política da qualidade: É o compromisso, onde a empresa se compromete a corresponder com a qualidade e o atendimento às necessidades dos clientes, visando à melhoria continua nos processos e produtos, fatores exigidos pela ISO:9001.
- Plano de controle tecnológico: Levantamento do maior número de ensaios e exigências estabelecidas pela norma de desempenho NBR 15575, porém este é um tópico desconhecido pelos auditores, pois fora incorporado a lista de exigências para a certificação no PBQP-H em 2017.
- a.3.2 Revisão e Aprovação dos Procedimentos

Trata-se de uma etapa crítica, pois é dependente de todas as demais anteriormente descritas. Requer uma revisão de tudo que já foi desenvolvido para que o representante do SGQ junto aos demais responsáveis realizem a identificação das possíveis não conformidades do sistema com a empresa.

A aprovação deverá ser feita através da apresentação de todo o material para a diretoria da empresa, com assinatura em todos os documentos.

•a.3.3 Treinamento Interno de Qualidade

Tendo em vista uma melhoria de processos, bem como o alinhamento dos objetivos requeridos, o treinamento visa repassar os melhores métodos e técnicas que foram desenvolvidos para obter os melhores resultados, para todos os funcionários envolvidos²⁹.

Devem ser feitos treinamentos específicos para cada função, desenvolvendo então um mapa de processos capaz de padronizar o funcionamento dos setores a fim de otimizar o sistema, analisar, identificar problemas e evita-los em caso de mudanças no quadro de funcionários da empresa.

O treinamento deverá abordar:

- Normas de regimento do SGQ e PBQP-H.
- Utilização das ferramentas da qualidade desenvolvidas nas fases 2 e 3.

•a.3.4 Implantação do SGQ.

A implantação é uma etapa que caracteriza-se pela mudança de atitudes relacionada ao fator comportamental dos funcionários, pois todos os processos alterados deverão ser executados buscando atender os padrões estabelecidos bem como a forma de controle (PRADO, 2003). Nesta fase, é relevante o levantamento das não conformidades ocorridas nos materiais e serviços controlados, que quando observadas devem ser tratadas com medidas corretivas que readéquem as exigências do sistema.

Portanto, deve-se desenvolver:

- Ficha de inspeção (Diário de obras): Deve conter o nome da obra, o dia, número de funcionários, campo de anotação dos serviços em execução, já executados, campo de anotação para os serviços não conformes e observações.
- Ficha de Medidas preventivas: Deve constar campo para descrição da não conformidade, origem, e ação corretiva.

É importante salientar que o responsável técnico deve sempre estar a par de todas as ocorrências e assinar o documento.

•a.4 Avaliações e Correções

•a.4.1 Auditoria Interna

Deve ser realizada para verificação do sistema recém-implantado e dos pontos a serem melhorados (SOUZA; ABIKO, 1997). O enfoque principal deve ser a audição de todos os processos da empresa em busca da identificação das não conformidades e oportunidades de melhoria.

Recomenda-se a contratação de um consultor especializado, capaz de sobressair as adversidades, que seja capaz de conduzir o procedimento de forma natural, para que o nervosismo e constrangimento dos funcionários avaliados seja menor possível, evitando situações como citadas no trabalho de Pereira et. al, onde os colaboradores informaram temer a auditoria, pois acreditavam que qualquer erro poderia acarretar alguma punição.

Durante a etapa o auditor deverá preencher um relatório de não conformidades, entregue assinado pelo mesmo após o término.

•a.4.2 Feedback, Retroalimentação e correção

“[...]Feedback é a expressão genérica que identifica o mecanismo de retroalimentação de qualquer sistema processador de informação” (MENDES; GODINHO; CHIVIACOWSKY, 1997). Trata-se do levantamento de informações sobre uma tarefa executada para que seja feito um retorno de informações que permitem avaliar o quanto o processo foi efetivo e cumpriu com os seus objetivos. É muito importante, pois sem este mecanismo o sistema continuará passível de erros.

Então, recomenda-se um estudo de caso feito pelo representante do SGQ perante o relatório de não conformidades realizado na etapa anterior, para que seja desenvolvido um fluxograma de feedback e retroalimentação de cada item, como plano de ações corretivas, conforme proposto na Figura 5.

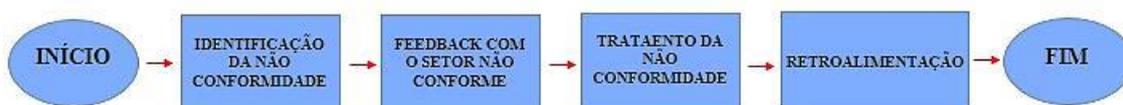


Figura 5 - Fluxograma de feedback e retroalimentação

Fonte: O autor

•a.5 Avaliação Final

•a.5.1 Auditoria Externa e Certificação

Nesta etapa, espera-se que todos os procedimentos antecessores estejam alinhados conforme as especificações para que a construtora e suas obras sejam avaliadas por um Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC).

Uma auditoria de certificação deverá analisar segundo (BRASIL, 2017):

- I. os pontos mínimos a serem observados, para os diferentes subsetores, escopos e níveis de certificação;
- II. as características de cada obra auditada, que traga minimamente as informações: tipo da obra, eventual atuação na forma de consórcio, Sociedade de Propósito Específico (SPE) ou Sociedade em Conta de Participação (SCP), características de seu porte (área construída, número de unidades, extensão, superfície, volume de concretagem, etc.), observações e particularidades da obra, condições de compartilhamento do sistema de gestão da qualidade, datas de início e de previsão de término, serviços em execução realizados com mão de obra própria e realizados por subempreiteiros, quantidade de funcionários próprios e terceirizados, incluindo temporários;

- III. caracterização rigorosa da situação da empresa quanto à eventual condição especial de funcionamento na sua estrutura organizacional;
- IV. serviços e materiais controlados, de acordo com os documentos de Requisitos.

Desta maneira, estando tudo em conformidade cabe ao órgão certificador a incumbência da submissão do processo de certificação da empresa.

5 CONCLUSÃO

Retomando o objetivo de elaborar um roteiro de implantação de um sistema de gestão da qualidade para construtoras de pequeno e médio porte, foram percebidas dificuldades para o desenvolvimento e formulação da proposta em virtude das características apresentadas pela empresa envolvida durante a avaliação diagnóstica. Dentre as dificuldades é possível destacar a insegurança e resistência dos funcionários em virtude de uma futura mudança funcional na organização da empresa bem como o fornecimento de dados e informações relativas ao funcionamento da mesma e do ambiente de trabalho.

Portanto, desenvolveu-se uma proposta com a finalidade de proporcionar uma melhor organização interna através da padronização dos processos, apoiando-se em ferramentas destinadas ao controle de qualidade, capazes de melhorar o desempenho além de colaborar para o destaque e consolidação da empresa no mercado da construção civil.

A realização deste estudo pode alertar sobre a necessidade e a importância da implantação de um sistema de gestão da qualidade, capaz de melhorar a organização em todas as áreas críticas diagnosticadas através das etapas propostas, principalmente na administrativa devido a padronização de processos, visando uma melhor eficiência de trabalho e atendimento ao cliente.

Espera-se que o roteiro possa servir como um facilitador, por ser um modelo prático, simplificado, de fácil entendimento e aplicabilidade. Sugere-se que seja utilizado como processo de certificação em outros estudos, testando a sua eficácia, e também que seja adaptado almejando o nível “A” de certificação.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 9000**: Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BUENO, A. A et. al. **CICLO PDCA**. Curso de Administração e Finanças para Engenharia, Departamento de Engenharia. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2013.

CARDOSO, J. C; LUZ, A. R. OS ARQUIVOS E OS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1-2, p. 51-64, dez, 2004.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO.

Disponível em: <<http://www.cdhu.sp.gov.br/producao-new/qualihab-apresentacao.asp>>. Acesso em: 03 maio 2017.

DEPEXE, M. D; PALADINI, E. P. Benefícios da Implantação e Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade Em Empresas Construtoras. **Revista Gestão Industrial**, [S.l.], v. 4, n. 2, p.1-18, nov. 2008

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da Qualidade Total**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994, 4v.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

Disponível em: < <http://certifiq.inmetro.gov.br/Home/Grafico/CertificadosValidosBrasil>>. Acesso em: 30 set. 2017.

ISHIKAWA, Kaoru. **Introduction to quality control**. Tokyo: 3A Corporation, 1990.

LOBO, R. N; SILVA, D. L. **Gestão da qualidade: Diretrizes, Ferramentas, Métodos e Normatização**. São Paulo: Érica, 2014.

MATTOS, A. D. **Planejamento e Controle de Obras**. 1ª. Ed. São Paulo: PINI, 2010. 420p.

MENDES, R; GODINHO, M; CHIVIAKOWSKY, S. Informação de retorno sobre o resultado e aprendizagem. **Boletim Spéf**, Linda-A-Velha, v. 15-16, p. 25-37, 1997.

OLIVEIRA, J. C. S; SILVA, A. P. Análise de indicadores de qualidade e produtividade da manutenção nas indústrias brasileiras. **Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 8, n. 3, p. 53-69, 2013.

OLIVEIRA, O. J. et al. **Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2003. 243 p.

OLIVEIRA, K. A. S. L. **QUALIDADE EM OBRAS PÚBLICAS: um estudo comparativo das metodologias Seis Sigma, ISO 9000 e PBQP-H no RN**. 2009. 102 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

PACHECO, A. P. R. et al. **O ciclo PDCA na gestão do conhecimento: uma abordagem sistêmica**. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS**, 8 ., 2012. Poços de Caldas – MG: ISSS Brasil, 2012. P. 1-10.

PBQP-H. Qualidade Habitacional. Disponível em: <<http://certificacaoiso.com.br/pbqp-h-nivel-b>>. Acesso em: 04 maio 2017.

PRADO, S. P. C. **Modelo De Implantação De Sistema Da Qualidade Baseado No Processo De Certificação Siq-Construtora Como**

Alavancagem Da Gestão E Melhoria Contínua Na Empresa De Construção Civil – Um Estudo De Caso. 2003. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

PEREIRA, J. A. GRACIANO, D. A.; VERRI, R. A. O processo de preparação para a implantação de um sistema de gestão da qualidade: estudo das dificuldades na ótica do pessoal do setor de gestão da qualidade. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v. 11, n. 4, p. 61-81, out./dez. 2016.

PMI. **Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos:** Guia PMBOK® 5. ed. – EUA: Project Management Institute, 2013.

RENZI, M. F.; CAPPELLI, L. Integration between ISO 9000 and ISO 14000: opportunities and limits. **Total Quality Management**, v. 11, n. 4-6, p. S489-S856, 2000.

ROSPI, L; VENDRAMETTO, O; COSTA NETO, P. L. O. **As Perspectivas dos Sistemas de Gestão da Qualidade Baseados na Norma NBR ISO 9001:2000.** In: ENEGEP, N.26, 2006, Fortaleza: ABEPRO, 2006. p. 1 - 8.

ROTH, J. L. **IMPACTOS DA ISO 9000 SOBRE A GESTÃO DAS EMPRESAS:** Inferências a partir de três estudos de casos. 1998. 121 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Curso de Pós Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

SANTOS, L. A. **Diretrizes Para Elaboração De Planos Da Qualidade Em Empreendimentos Da Construção Civil.** 2003. 333 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Curso de Engenharia Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SILVA, A. O. et. al; **Gestão da Qualidade: Aplicação Da Ferramenta 5w2h Como Plano de Ação Para Projeto De Abertura de Uma Empresa.** 2013. 10 f. 3 Semana Internacional das Engenharias Fabor, Faculdade Horizontina, Horizontina, 2013.

SILVA, A. J; CIM, M. **Gestão de Projetos:** Disciplina na Modalidade a Distância. Florianópolis: Senai, 2012.

SILVA, P. A. P; PAULISTA, P. H; TURRIONI, J. B. Avaliação do impacto da certificação iso9001:2000 no desempenho organizacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2012. Rio de Janeiro, p.1-8.

SILVEIRA, D. R. D. et al. Qualidade Na Construção Civil: Um Estudo De Caso Em Uma Empresa Da Construção Civil No Rio Grande Do Norte. In:

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002. Curitiba: ENGEPE, 2002. p. 1 - 8.

SOUZA, R; ABIKO, A. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão de qualidade em construtoras de pequeno e médio porte.** 1997. 52 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997. Disponível em: <http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/BT_00190.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2017.

SUKSTER, R. **A integração entre o sistema de gestão da qualidade e o planejamento e controle da produção em empresas construtoras.** 2005. 258 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Curso de Profissionalizante em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção.** São Paulo: Pini, 2001.

XAVIER, C. M. S; XAVIER, L. F. S; MAURY, M. **Gerenciamento de Projetos de Construção Civil:** uma adaptação da metodologia Basic Methodware. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.