

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Beatriz Steenhagen do Nascimento**

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA  
QUALIDADE EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

**Taubaté – SP**

**2016**

**Beatriz Steenhagen do Nascimento**

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA  
QUALIDADE EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

Monografia apresentada para obtenção do Certificado de Especialização em MBA de Gerência de Projeto do Programa de Pós-graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Me. Paulo Cesar Corrêa Lindgren

**Taubaté – SP**

**2016**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, pela força e saúde que me deu para seguir em frente e nunca desistir.

A UNITAU, pela oportunidade de realizar esse curso, possibilitando mais esse degrau na minha formação.

Ao meu orientador, professor Mestre Paulo Cesar Corrêa Lindgren. Também aos professores do curso, que incentivaram a todo tempo a turma a fazer sempre o seu melhor, fazendo com que nos valorizássemos e acreditássemos no nosso potencial.

Aos meus colegas de turma, com quem compartilhei experiências, desafios, alegrias e muito conhecimento.

À minha família por sempre me ensinar o valor da educação, como ponte para um futuro melhor. E em especial meu noivo Arthur, com quem pude contar sempre, que me deu apoio e incentivo durante todo o processo.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O bom gerenciamento de empresas tem se tornado um diferencial na disputa por mercados, e a utilização das práticas da Gestão da Qualidade se apresenta, nesse contexto, como uma opção da organização se tornar mais competitiva. As empresas de arquitetura precisam estar sempre em busca de novos negócios e da fidelização de clientes, já que estão inseridas em um mercado muito competitivo. No entanto, muitas empresas não possuem um processo padronizado, além de possuírem uma administração deficiente. Tendo em vista esse contexto, a implantação de sistemas da Gestão da Qualidade pode ser uma oportunidade de escritórios de arquitetura formalizarem seus processos, reduzindo retrabalhos, falhas em projetos, dificuldades de comunicação com clientes, dentre outros problemas. Para a realização desse estudo foi realizada uma pesquisa exploratória a fim de entender melhor as questões que cercam o assunto do sistema de Gestão da Qualidade e os escritórios de arquitetura no país. Foi realizada pesquisa bibliográfica, por meio da consulta a livros, artigos, sites especializados e trabalhos acadêmicos, com o intuito de descobrir como diferentes autores e estudiosos do assunto descrevem e caracterizam a Gestão da Qualidade, e como esta pode afetar os processos de uma empresa. O estudo abordou questões como planejamento estratégico, estrutura organizacional, mudança cultural, além de diferentes abordagens de sistemas de Gestão da Qualidade, como o Controle da Qualidade Total, a NBR ISO 9001:2015 e o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil. Por fim, o trabalho apresenta os resultados referentes aos diferentes sistemas de Gestão da Qualidade, como eles atuam, e quais são seus benefícios e desvantagens comparados uns com os outros.

Palavras-chave: Escritório de arquitetura. Gestão de Projetos. Sistemas de Gestão da Qualidade.

## **ABSTRACT**

The good management practices on companies has become an advantage in competition for markets and the use of quality management practices is presented in this context as an option to organization become more competitive. The architectural firms need to always be looking for new business and customer loyalty, since they operate in a very competitive market. However, many companies do not have a standardized process, besides having poor administration. Given this context, the implementation of quality management systems can be an opportunity to architectural firms formalize their processes, reducing rework, failed projects, communication difficulties with customers, among other problems. For the realization of this study was carried out exploratory research in order to better understand the issues surrounding the issue of the quality management system and architecture firms in the country. The bibliographical research was carried out by consulting the books, articles, specialized sites and academic papers, in order to find out how different authors and scholars describe and characterize the quality management, and how this can affect the processes of a company. The study addressed issues such as strategic planning, organizational structure, cultural change, and different approaches to Quality Management systems such as Total Quality Control, NBR ISO 9001: 2015 and Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil. Finally, the paper presents the results for the different quality management systems, how they work, and what are its benefits and disadvantages compared to each other.

Keywords: Architectural firm. Project Management. Quality Management systems.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro de requisitos de preparação .....	43
Quadro 2 – Classificação dos custos da qualidade.....	46
Quadro 3 – Requisitos normativos da seção 4.....	53
Quadro 4 - Requisitos normativos da seção 5.....	54
Quadro 5 - Requisitos normativos da seção 6.....	54
Quadro 6 - Requisitos normativos da seção 7.....	54
Quadro 7 - Requisitos normativos da seção 8.....	55
Quadro 8 - Requisitos normativos da seção 9.....	56
Quadro 9 - Requisitos normativos da seção 10.....	56
Quadro 10 - Requisitos aplicáveis do Sistema de Gestão .....	59
Quadro 11 – Dificuldades identificadas pelos escritórios x Resposta com o SGQ.....	63
Quadro 12 - Obstáculos identificados pelos escritórios de arquitetura x Solução.....	64
Quadro 13 – Custos relacionados a cada SGQ .....	65
Quadro 14 – Flexibilidade relacionados a cada SGQ.....	66
Quadro 15 – Vantagens da certificação relacionadas a cada SGQ .....	67
Quadro 16 – Análise geral dos itens .....	68

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo de projeto x fluxo de informações .....	25
Figura 2 - Representação simplificada de um sistema de gestão .....	29
Figura 3 - Controle da qualidade nas etapas do processo de projeto .....	30
Figura 4 - Esquema gráfico dos elementos de gestão .....	39
Figura 5 – Esquema gráfico do método PDCA.....	49
Figura 6 - Certificação da cadeia produtiva – Processo em cascata.....	56

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Apex-Brasil	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
AsBEA	Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CEF	Caixa Econômica Federal
CGCRE	Coordenação Geral de Acreditação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IAF	<i>International Accreditation Forum</i> (Fórum Internacional de Acreditação)
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
OAC	Organismo de Avaliação da Conformidade
OCC	Organismo de Certificação Credenciado
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i> (Planejamento, Execução, Verificação, Atuação)
PMI	<i>Project Management Institute</i>
Poli-USP	Politécnica da Universidade de São Paulo
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SiAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
TQC	<i>Total Quality Control</i> (Controle da Qualidade Total)

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
1.2.1 Objetivo Geral .....	12
1.2.2 Objetivos Específicos .....	12
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	13
1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO .....	13
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO .....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	16
2.1 GESTÃO DE PROJETOS .....	16
2.2 GESTÃO DA QUALIDADE.....	18
2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA .....	20
2.4 O PROJETO NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	23
2.5 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL (SGQ).....	27
2.6 EMPRESAS SEM SGQ.....	31
2.6.1 Dificuldades nos escritórios sem SGQ .....	31
2.6.2 Justificativas de não adesão ao SGQ .....	33
2.7 IMPLANTAÇÃO DO SGQ .....	34
2.7.1 Mudança Organizacional.....	34
2.7.2 Estrutura Organizacional .....	36
2.7.3 Planejamento Estratégico.....	41
2.7.4 Processo de implementação do SGQ .....	43
2.7.5 Vantagens da implementação de um SGQ .....	44
2.7.6 Dificuldades na adesão ao SGQ .....	45
2.7.7 Custos da qualidade.....	46
2.8 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE .....	47
2.8.1 Controle da Qualidade Total (TQC).....	47
2.8.2 NBR ISO 9001:2015.....	51
2.8.3 Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) .....	57
3 MÉTODO.....	61
3.1 Tipo de pesquisa .....	61
3.2 Fontes publicadas .....	61
3.3 Base de dados .....	62

3.4 Seleção das fontes.....	62
3.5 Análise e interpretação.....	62
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	63
5 CONCLUSÃO.....	69
REFERÊNCIAS.....	71

## 1 INTRODUÇÃO

Nos períodos de turbulência econômica no país, as empresas da construção civil, inclusive as pequenas, sofrem com a redução de novos pedidos de projetos, o que coloca em risco a sua sobrevivência. Por isso é importante para um escritório conseguir fidelizar clientes e arrecadar novos, para que não perca seu espaço no mercado. E para isso é necessário atender ao mercado, o que significa estar atento às novas tendências, aos seus desejos, e às inovações.

A partir de experiências profissionais, foi possível detectar como escritórios de arquitetura podem sofrer perdas devido à ausência de um gerenciamento de projetos. Muitas falhas ocorrem por falta de planejamento e estruturação do processo, pois estas se tornam rotineiras, sem que sejam identificadas e combatidas. Essas falhas podem gerar diversos problemas para os escritórios, como retrabalhos, atrasos em entregas, perda da qualidade do projeto, e até mesmo perda de clientes.

Para contornar essa situação é necessária a realização de mudanças gerenciais, que devem atingir a cultura organizacional da empresa e que, se realizadas de forma correta, por meio de um profissional capacitado e com apoio de toda a equipe, podem fazer toda a diferença nos resultados futuros do escritório. Um dos complicadores nessa situação é que os donos de escritório de arquitetura, na sua grande maioria, são arquitetos, e estes não possuem, na maioria dos casos, nem conhecimento e nem preparo para assumir essa tarefa de gestor administrativo. Essa falta de preparo vem desde a Universidade e precisa ser modificada, pois é importante que o arquiteto se forme tendo uma base de administração, se preparando melhor para o mercado onde atua (ADOOR, 2015).

Outro importante fator que deve ser considerado é a existência do mercado internacional, cada vez mais presente na realidade dos escritórios de arquitetura no Brasil. O programa *Built by Brazil*, criado em associação entre a Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA) e a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), tem como objetivo a construção de um ambiente que favoreça a disseminação da cultura de exportação para o setor da arquitetura, por meio da inserção de profissionais da área no cenário internacional (BUILT BY BRAZIL, 2015). Tendo em vista esse novo cenário, é de grande importância que as empresas de arquitetura se tornem mais competitivas, e

para isso, é necessário que a gestão de processos seja ainda mais eficaz e eficiente, para que elas possam competir não só no mercado nacional, mas no internacional.

Com base nesses fatos, esta monografia trata das dificuldades encontradas no gerenciamento dos projetos na rotina dos escritórios de arquitetura, além de trazer o sistema da Gestão da Qualidade como alternativa para alcançar uma melhora nos resultados, fazendo com que clientes se tornem fieis, que as perdas com atrasos, retrabalhos e outras dificuldades sejam superadas, e que a empresa conquiste mais espaço no mercado.

## **1.1 PROBLEMA**

No período econômico em que se encontra o país, as pequenas falhas podem ser cruciais para a sobrevivência de qualquer empresa, inclusive os escritórios de arquitetura. E por isso, é importante que o processo de elaboração dos projetos ocorra da forma mais planejada e estruturada, tendo em vista a identificação e prevenção de falhas, proporcionando um ambiente mais produtivo e com menos perdas.

Tendo em vista esse problema, questiona-se: quais sistemas de Gestão da Qualidade podem ser aplicados em escritórios de arquitetura, a fim de melhorar seu desempenho, tendo em vista as dificuldades e vantagens na sua implantação?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Identificar diferentes sistemas de Gestão da Qualidade que podem ser aplicados em escritórios de arquitetura, tendo em vista as principais dificuldades e vantagens nas suas implementações.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar as principais dificuldades da administração de um escritório de arquitetura;
- Identificar e compreender os sistemas de Gestão da Qualidade que podem ser aplicadas em um escritório de arquitetura;

- Identificar os maiores desafios na implantação de um sistema da Gestão da Qualidade nos escritórios de arquitetura;
- Identificar e compreender os benefícios que um sistema de Gestão da Qualidade pode proporcionar ao escritório de arquitetura.

### **1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

Ao tratar de empresas da construção civil, o trabalho contempla apenas micro e pequenas empresas de arquitetura, que tenham foco em projetos, como os pequenos escritórios, dessa forma ficando excluídas as médias e grandes empresas. O estudo realizado possui uma abrangência nacional, isto é, não possui qualquer foco regional. A Gestão da Qualidade, nesse trabalho estudada, está relacionada apenas com a gestão de processos dos projetos realizados pelos escritórios de arquitetura, e não ao produto final em si. Em relação à Gestão da Qualidade, a monografia aborda principalmente a certificação NBR ISO 9001:2015, o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) e o Controle de Qualidade Total (TQC).

### **1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO**

O estudo se torna importante quando se constata a situação atual em que nos encontramos. A crise econômica traz aos pequenos empresários a necessidade de se tornarem cada vez mais competitivos a fim de se manterem vivos e firmes no mercado. A situação nos escritórios de arquitetura não é diferente, pois é necessária a entrada contínua de projetos, e para isso é muito importante que o escritório tenha capacidade de fidelizar clientes e atrair novos. Outro ponto importante é sempre procurar atender as novas demandas do mercado, seguindo tendências e inovações, sem deixar de atender aos seus objetivos estratégicos.

Tendo como base as observações em diferentes ambientes profissionais, foi possível identificar a existência de dificuldades no gerenciamento de processos dos projetos. Em alguns dos escritórios foi constatada como a ausência de uma estruturação e formalização no processo pode acarretar em muitas falhas e, principalmente, retrabalhos para a empresa, o que gera maiores despesas para a mesma, além de atrasos em entregas e conseqüentemente, insatisfação dos clientes.

Outra importante questão é a necessidade de se adequar ao mercado. Atualmente muitas empresas da construção civil, que já possuem algum tipo de certificação em sistema de gestão da qualidade, no papel de contratantes, têm exigido também a certificação em qualidade dos seus contratados, desde fornecedores a empresas de projeto de arquitetura.

Em tempos de turbulência econômica, é importante para escritórios de arquitetura procurarem novos mercados, não só no país. Deste modo, o mercado internacional acaba por se tornar ainda mais atraente aos pequenos empresários do setor da arquitetura, a fim de contornarem o problema da redução de propostas de projetos nacionais, podendo, ainda, contar com o apoio do programa *Built by Brazil*, como foi comentado anteriormente.

Em todos os casos apontados, a implementação de um sistema de Gestão da Qualidade se torna um importante aliado para os escritórios de arquitetura, contribuindo tanto para o sucesso como, inclusive, para a sobrevivência dessas empresas.

## **1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

O projeto está organizado nas seguintes partes:

- No primeiro capítulo apresenta-se a introdução, os objetivos, a delimitação, a relevância e a organização desta monografia;
- No segundo capítulo é feita uma revisão de literatura sobre Gestão do Projeto, Gestão da Qualidade e a caracterização de escritórios de arquitetura. Ainda nessa parte, é tratado o sistema de Gestão da Qualidade nos escritórios de projeto de arquitetura, de uma forma geral. E ainda se é complementado com a descrição de sistemas de Gestão da Qualidade, como a NBR ISO 9001:2015, o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC), e o Controle da Qualidade Total (TQC);
- No terceiro capítulo discorre-se sobre o método que foi adotado, bem sobre como foi realizada a pesquisa da monografia, indicando os tipos de fontes pesquisadas e como foi realizada a análise de cada uma delas;
- Nos últimos capítulos estão apresentados os resultados e discussões, onde os sistemas de Gestão da Qualidade são comparados uns aos outros, além da conclusão;

- Encerram-se com as referências bibliográficas do material utilizado na elaboração desta monografia.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 GESTÃO DE PROJETOS

A Gestão de Projetos, como hoje é conhecida e aplicada em empresas, teve sua história iniciada há muito tempo, e seu conceito foi desenvolvido ao longo de muitos anos, com base em estudos de especialistas e experiências de organizações.

Primeiro é importante se definir o que é projeto, pois para o *Project Management Institute* (PMI) (2013), ele pode ser definido como um esforço empreendido, a fim de criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, e que possui um início, meio e fim. E ainda pode ser caracterizado por possuir um sequenciamento de atividades logicamente encadeadas, de modo a permitir que este seja acompanhado e controlado durante a sua execução, para que permaneça dentro dos parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos e qualidade (VARGAS, 2009). Na definição de Kerzner (2006), é enfatizada a necessidade do projeto possuir um objetivo bem definido, além de observar que este é um esforço que se opera sob pressão a fim de consumir seus recursos dentro de parâmetros estabelecidos para cada projeto.

A teoria administrativa e o gerenciamento de projetos vêm evoluindo ao longo dos anos, e continuam a se aperfeiçoar com o objetivo de contribuir cada vez mais com resultados positivos que as organizações vêm obtendo com a aplicação de seus conceitos, ferramentas e práticas no decorrer de seus projetos.

O estudo sobre a Gestão de Projetos teve seu início com o conceito de administração científica, onde Taylor (1990) identificou a importância da execução de tarefas de forma sistemática, para o aumento da produtividade. O foco do seu estudo está na substituição do método empírico de realização das tarefas, pelo científico. Essa abordagem pode ser complementada com a administração clássica elaborada por Fayol (1994), a qual aponta a importância da eficiência da estrutura organizacional para obtenção de melhores resultados das organizações.

A complementação que pode ser feita entre as abordagens, uma com foco nas tarefas e outra na estrutura, contribuiu para os estudos que decorreram a partir delas. Até os dias de hoje, alguns de seus conceitos ainda se enquadram na atual definição de Gestão de Projetos.

“Gerenciamento de projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos.” (PMI, 2013, p.05). Essa definição pode ser aplicada na necessidade, evidenciada por Taylor (1990), de que as tarefas necessitam ser sistematizadas, isto é, precisam ser desenvolvidas como uma ciência, a fim de serem executadas de forma eficiente. O PMI (2013) ainda acrescenta que o gerenciamento deve ser realizado tendo em vista as diferentes áreas do conhecimento, como:

- Gestão da Integração;
- Gestão do Escopo;
- Gestão do Tempo;
- Gestão dos Custos;
- Gestão das Partes Interessadas;
- Gestão da Comunicação;
- Gestão dos Riscos;
- Gestão dos Recursos Humanos;
- Gestão de Aquisições; e
- Gestão da Qualidade.

Essas áreas de conhecimento apresentam 47 processos de gerenciamento de projetos, agrupados em cinco grupos de processos:

- Iniciação;
- Planejamento;
- Execução;
- Monitoramento e controle; e
- Encerramento.

Essa divisão de grupos de processos, feita pelo PMI (2013), se assemelha aos elementos da administração desenvolvidos por Fayol (1994), sendo eles: Planejamento, Organização, Coordenação, Comando e Controle. A definição realizada por Kerzner (2006, p.15) também segue esse raciocínio, ao esclarecer a Gestão de Projetos “como o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito.”.

## 2.2 GESTÃO DA QUALIDADE

A Gestão da Qualidade, como foi mencionada anteriormente, é uma das áreas do conhecimento na definição de Gestão de Projetos feita pelo PMI (2013). O gerenciamento da qualidade do projeto tem por objetivo a satisfação das necessidades para as quais o projeto foi empreendido, através das políticas de qualidade, dos objetivos e das responsabilidades determinados pelos processos e atividades da organização (PMI, 2013). Resumindo, o gerenciamento da qualidade é uma “[...] área que engloba os processos requeridos para assegurar que os produtos ou serviços do projeto estarão em conformidade com o solicitado pelo cliente ou contratante.” (VARGAS, 2009, p.20).

Muitas são as definições de qualidade, dentre elas, atender às exigências e necessidades do cliente (FEIGENBAUM apud HAMSON, 2003), obter conformidade às especificações (CROSBY, 1979 *apud* HAMAUE, 2013), para Juran (1995), é a adequação ao uso, enquanto que para Deming (1990, p.125) “A qualidade só pode ser definida em termos de quem a avalia.”. São muitas as definições, mas em todas podemos observar a importância de se atender às necessidades para as quais foi empreendido, como também definiu o PMI (2013). Também se observa, a partir dessas definições, a importância de satisfazer o cliente, seja ele o consumidor, funcionário, fornecedor, dentre outros.

Cada um desses autores apresentou, em seus estudos, diferentes e relevantes questões sobre a qualidade, e que são aplicadas em conceitos da Gestão da Qualidade até os dias atuais. Deming (1990) cita a importância de atingir a qualidade e produtividade por meio do trabalho em equipe, com bons líderes, juntamente com o conhecimento, atingindo-se assim, uma consistência nos esforços. Juran (1995) defende a divisão do gerenciamento de projetos em três fases: Planejamento, Controle e Melhoria da qualidade. Na fase do planejamento, Juran (1995) aponta a necessidade de determinar quem são os clientes e quais são seus desejos, além de desenvolver processos capazes de produzir essas necessidades nos produtos. Na fase de controle, o importante é avaliação do desempenho do produto, compará-lo com as metas desejáveis e atuar na diferença. Já a fase de melhoramento, é necessário o estabelecimento da infraestrutura, identificar os projetos de melhoramento, estabelecer as equipes, e fornecer a elas recursos, treinamento e motivação.

Assim como Juran (1995), Hamaue (2013, p.27) também expõe a questão sobre o controle da qualidade, “[...] qualidade é uma variável precisa e mensurável, oriunda o grau de conformidade do planejado com o executado. Esta abordagem dá ênfase a ferramentas estatísticas (controle do processo)”. É importante transformar o assunto de controle em medidas de unidade, a fim de medi-las, e assim poder controlar os resultados (JURAN, 1995).

Deming (1990) observa ainda que, para empresas prestadoras de serviço, a melhor maneira de fazer seu negócio prosperar é competindo por cliente contra seu concorrente, mas principalmente, por meio da melhoria do serviço, e assim reduzir custos. Essa questão sobre a qualidade também é abordada por Juran (1995), que afirma que, tendo-se em vista os resultados, a qualidade assegura ao produto características que satisfaçam os clientes e gerem lucro, logo a alta qualidade implica, em regra, em menos custos para as empresas, pois a qualidade passa a ser a ausência de defeitos e erros de execução do projeto.

É importante lembrar que “O lucro vem de clientes constantes.” (DEMING, 1990, p.132), por isso a importância de se dar ênfase ao atendimento das especificações do cliente, fazendo delas a base fundamental do projeto (FEIGENBAUM *apud* HAMSON, 2003). Feigenbaum (*apud* HAMSON, 2003) destaca também que a qualidade nos produtos deve ser desenvolvida desde o início, a partir de projetos e processos de alto nível. No entanto, Crosby (*apud* HAMSON, 2003) destaca a questão da conformidade com os requisitos, onde a qualidade é a prevenção de não conformidades no projeto e, para isso, o padrão de desempenho deve possuir zero defeito.

Na Gestão da Qualidade é necessário que a empresa ofereça a todos os funcionários treinamentos para que possam contribuir com o processo (DEMING, 1990; JURAN, 1995; FEIGENBAUN *apud* HAMAUE, 2013; CROSBY *apud* HAMSON, 2003). Devido ao abalo que os funcionários de uma empresa possam vir a sofrer com uma mudança de cultura organizacional, devido à implantação de um sistema de Gestão da Qualidade, é necessário que se façam esforços para que a consciência de qualidade seja formada em todos (JURAN, 1995; CROSBY *apud* HAMSON, 2003).

O líder possui um importante papel na Gestão da Qualidade, pois como esclarece Deming (1990), este precisa oferecer ajuda e reconhecer os esforços de seus funcionários. Também é de sua responsabilidade a melhora do sistema, que possibilita, de forma constante, que todos façam o melhor trabalho. E também é de

sua responsabilidade a redução cada vez maior da variabilidade no sistema (DEMING, 1990). Hamson (2003) trata da liderança, e a sua importância na implantação da melhoria da qualidade em uma organização, afirmando que o líder de uma organização baseada em projeto, deve entender e ser o defensor constante de gestão da qualidade, tendo foco no cliente, e, dessa forma, conduzindo o sucesso da sua organização. Campos (2002) ainda enfatiza essa importância do líder ao afirmar que sua principal tarefa é liderar mudanças. E para conduzir as mudanças, o líder deve dar o conhecimento ao pessoal, aplicar o conhecimento no local de trabalho, acompanhar as mudanças, elogiar o bom trabalho, dentre outras tarefas (CAMPOS, 2002).

Para que uma organização se mantenha competitiva no mercado, é necessário que ela se posicione por meio de um bom gerenciamento da qualidade, pois como é observado pelo PMI (2013), as políticas e procedimentos do sistema da qualidade, implementados em nível de projeto, quando realizados da forma correta, dão suporte às atividades de melhoria contínua, o que assegura, dessa forma, os interesses da organização. Para que isso seja possível, é necessário que a organização faça uso das melhores práticas, definidas por Kerzner (2006, p.56) como “atividades ou processos reutilizáveis que continuamente agregam valor ao produto final dos projetos.”. As melhores práticas devem ser definidas internamente pela empresa, tendo por base o que funcionou bem ou não, e quais as suas chances de funcionar bem de forma constante a fim de gerar bons resultados, se for utilizado repetitivamente, em diferentes projetos e clientes.

### **2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

A definição do porte com base no número de funcionários é utilizada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2006), que descreve como micro e pequenas empresas (MPEs) os estabelecimentos com até 49 empregados no comércio e serviços, e com até 99 empregados na indústria. Os escritórios de arquitetura podem ser definidos como MPEs pelo fato de possuírem poucos funcionários. Cambiaghi (2003 *apud* SOUZA, 2008) afirma que as empresas de projeto, principalmente as direcionadas para o segmento de edificações, na maioria das vezes, são compreendidas no porte de pequenas empresas.

Gonçalves e Koprowski (1995, *apud* OLIVEIRA, 2005) caracterizam as pequenas empresas apontando fatores como: possuir trabalho próprio ou de

familiares; não dispor de administração especializada fora da empresa; apresentar organizações rudimentares; possuir estreita relação pessoal entre proprietário e funcionários, clientes e fornecedores; ter uma direção pouco especializada; e baixo investimento na contratação de mão-de-obra especializada. Porém, não se deve, de forma errônea, determinar que pelo fato de serem micro e pequenas empresas, elas devam possuir um menor profissionalismo em sua gestão (SEGURA et al., 2002). Esse é um estigma que as MPEs devem superar, pois não é por causa de seu porte, e, conseqüentemente, sua maior flexibilidade em planejar, que essas empresas devam deixar de ter uma estrutura de gestão dos seus negócios.

Os escritórios de projeto de arquitetura, na maior parte das vezes, se caracterizam por possuir uma estrutura organizacional simples, com poucos níveis hierárquicos (OLIVEIRA; MELHADO, 2006). Oliveira e Melhado (2006) ainda complementam que, por apresentar baixa complexidade e alta flexibilidade, os escritórios de arquitetura se tornam aptos a enfrentar exigências de maior agilidade, porém, ao cederem os projetos por questões de prazo de entrega do projeto, acabam por comprometer a qualidade final dos mesmos. Lemes e Pisa (2010, p.15) ainda acrescentam que, para uma pequena empresa, é importante que o titular da empresa esteja preparado “para enfrentar as muitas dificuldades, como a concorrência, a falta de incentivo, a carga tributária, a exigência de flexibilidade e adaptabilidade, inovação e qualidade.”.

Outra característica observada em escritórios de arquitetura é que, geralmente, são dirigidos por apenas uma pessoa, o seu proprietário, que acaba por acumular diversas funções, tanto técnicas quanto administrativas, e deixa um pouco de lado o plano estratégico da empresa, e dessa forma realiza uma análise muito superficial sobre o mercado (OLIVEIRA; MELHADO, 2006). Além do acúmulo de funções, muitos dos titulares da empresa não possuem formação na área da administração, pois como aponta Padilha (2014), os arquitetos não possuem, na Faculdade de Arquitetura, uma grade disciplinar voltada para o lado empreendedor que essa profissão necessita. E, além disso, a maioria dos arquitetos, cerca de 66,14%, possuem apenas a graduação de arquitetura, segundo o senso do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) (2012), o que indica que a maioria desses profissionais não procuram uma complementação acadêmica que venha a suprir essa necessidade.

É uma característica do setor da construção civil, que a maioria das empresas não possua um processo construtivo padronizado (MATTEI, 1998). Mattei (1998)

ainda acrescenta que a ausência dessa padronização leva, muitas vezes, ao desperdício, isto é, despesas desnecessárias durante o projeto, como retrabalhos, paradas por falta de recebimento de materiais, falta de qualidade dos materiais recebidos, horas improdutivas, dentre outros.

De forma resumida, Schel (1995 *apud* OLIVEIRA; MELHADO, 2008), aponta as principais características das pequenas empresas:

- Possui uma estrutura organizacional simples, com poucos níveis hierárquicos, além de concentração de autoridade;
- Possui um mercado bem definido;
- Possui flexibilidade locacional, podendo se espalhar por todo o território nacional, contribuindo para a interiorização do desenvolvimento;
- Dispõe de maior intensidade de trabalho;
- O proprietário e a administração são altamente interdependentes, isto é, muitas vezes as atividades pessoais e profissionais se misturam, sendo comum o empreendedor utilizar uma mesma conta bancária para uso pessoal e profissional.

Sobre as dificuldades vividas pelas pequenas empresas, Segura et al. (2003) apontam algumas importantes para embasar esse trabalho, como: informações financeiras inadequadas; gastos administrativos excessivos; política de preços inadequada ou defasada; volume de vendas insuficiente; falta de um sistema de gestão e controle; mão-de-obra com qualificação insuficiente; e chefias e gerências sem o treinamento adequado.

Devido a essas dificuldades enfrentadas pelos escritórios de arquitetura, o bom gerenciamento do escritório se torna ainda mais importante. Lemes e Pisa (2010, p.37), então, sugerem para pequenas empresas, uma gestão de governança, que pode ser “[...] a prática diária, através da adoção de atitudes responsáveis e eticamente corretas para com todos aqueles que interagem com a empresa.”. Como explicam Oliveira e Melhado (2006, p.16), a melhora no gerenciamento da empresa decorre de um conjunto de ações de gestão, que sejam capazes de reduzir esses problemas citados anteriormente:

A qualidade no processo envolve um conjunto de ações de gestão, tais como: qualificação de projetistas, contratação de consultores, desenvolvimento de metodologia de projeto, padronização e atualização de procedimentos de execução e controle dos serviços,

gerenciamento da execução e coleta e análise de dados para a retroalimentação do projeto.

É importante que o titular de um escritório de arquitetura compreenda a importância da elaboração de uma boa estratégia para o seu negócio, pois é ela que irá permitir que, de forma sistemática, os objetivos sejam alcançados e sua missão cumprida (PADILHA, 2014). Ele ainda afirma que o jeito como a administração é exercida no escritório deve refletir a sua estratégia, pois “a Administração deve ser entendida como a arte de transformar a ESTRATÉGIA em ROTINA.” (PADILHA, 2014, p.167).

## **2.4 O PROJETO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

O projeto na construção civil é visto por muitos empreendedores como um “fardo anterior à obra”, e por isso é diminuído, já que muitas vezes o dinheiro destinado à execução do empreendimento ainda não está disponível (SILVA, 2011). Porém, Silva (2011) expõe o importante papel do projeto na elaboração e execução do empreendimento, já que o mesmo é responsável pelas tomadas de decisão em relação às características da edificação, o que gera uma grande influência nos resultados econômicos e na eficiência dos seus processos. Isso pode ser confirmado na colocação de Padilha (2014) ao dizer que o projeto tem por finalidade a antecipação de todo o processo de transformação do conjunto de informações (organizadas em forma de imagens, desenhos, textos, cálculos, tabelas, gráficos, dentre outros) em uma obra.

Melhado (2001), ainda acrescenta que o projeto não pode ser compreendido apenas como entrega de desenhos e memoriais, mas sim um conjunto de soluções que atendam aos problemas e necessidades dos clientes. Deve ser considerado como “prestação de serviço”, de natureza intelectual, que deve estar orientado não só ao cliente-contratante, mas aos clientes-usuários e clientes internos. Bragaglia (2006 *apud* SILVA, 2011) reafirma Melhado (2001) ao expor que o projeto, além de ter como objetivo principal a execução da obra, também deve ser considerado como um orientador de todos os envolvidos no processo.

É importante nesse trabalho evidenciar a diferença do entendimento de projeto como produto e de projeto como processo, já que na construção civil a

palavra projeto possui um significado próprio, e que pode gerar confusão no decorrer desta monografia.

Vários são os conceitos de projeto, como aponta Silva (2011), porém na construção civil ele deve ser compreendido além da visão do produto ou da sua função: ele deve ser encarado também como um processo, funcionando como informação de natureza tecnológica ou gerencial.

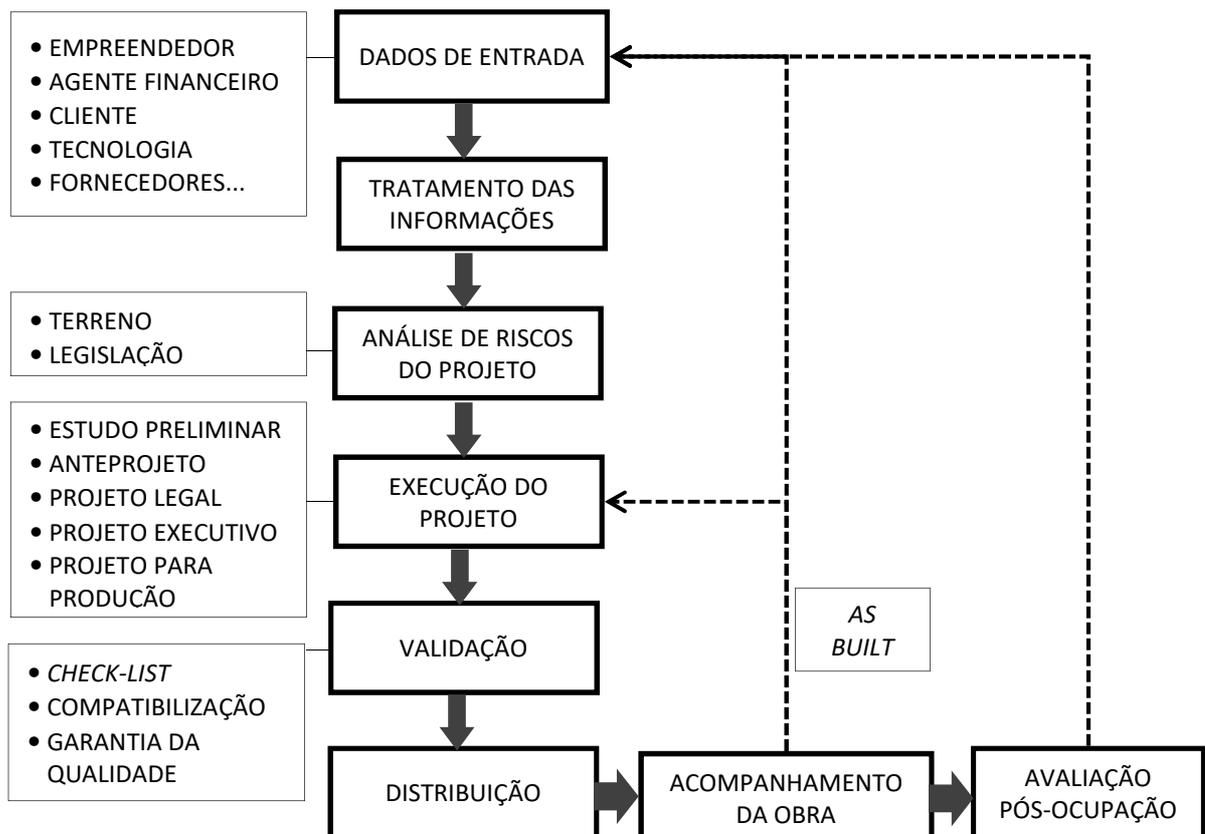
Oliveira (2005) e Souza (2008) identificam o projeto enquanto produto como sendo a produção de material que define a edificação, como documentos que contêm discriminações técnicas e geométricas, quase se confundindo com o empreendimento final. Já o projeto enquanto processo está relacionado com a execução, ou seja, está relacionado com a busca de soluções para os problemas de construção, tendo em vista o atendimento de necessidades e das exigências requeridas. Oliveira (2005) coloca ainda que o projeto deve ser tratado como informação, tanto de natureza tecnológica, em detalhes construtivos, locação de equipamentos, dentre outros, quanto de cunho gerencial, fazendo o suporte ao planejamento e programação da obra.

Tzortzopoulos (1999) evidencia a importância da visão sistêmica do projeto, visto como um processo gerencial, a fim de melhorar a compreensão das relações e interdependências que ocorrem ao longo do processo construtivo. Esse conceito de projeto como processo construtivo de uma edificação se inicia no “[...] planejamento, passando pela elaboração dos projetos do produto e dos projetos para produção, pela preparação para execução, pela execução, e estendendo-se até o uso.” (RAMANO, 2006 *apud* SOUZA, 2008, p.48). Um empreendimento da construção civil é composto por diversas etapas, como foi citado anteriormente, e por isso deve ser visto como um processo. Essas etapas estão interligadas, de forma que o produto gerado em uma etapa se torna o insumo de outra.

É importante destacar que esse processo construtivo é desenvolvido por diversos participantes, que possuem papéis diferentes, porém complementares (TZORTZOPOULOS, 1999). Ferreira (2006) acrescenta que, no decorrer do processo do projeto, esses diferentes agentes trabalham em um mesmo projeto, participando com seus interesses e conhecimentos, contribuindo nas tomadas de decisão referentes à concepção, planejamento e execução do empreendimento. Resumindo, o processo é composto por um conjunto de processos que possuem diferentes agentes, que precisam trabalhar de forma integrada e coordenada.

Padilha (2014, p.67) trata o processo construtivo como transformação, isto é, como um meio de mudar o estado ou condição de algo, resultando em saídas. As entradas necessárias para dar início ao processo construtivo, isto é, à transformação, são formadas pelas informações disponíveis acerca do empreendimento, que podem vir do cliente, do campo, das normas, dos manuais. Oliveira (2005) ainda acrescenta aos dados de entrada as informações vindas de agente financeiro, fornecedores, dentre outros. A Figura 1 ilustra esse processo.

Figura 1 - Processo de projeto x fluxo de informações



Fonte: Oliveira e Melhado (2006)

Após os dados de entrada e do tratamento das informações, dever haver a análise de risco do projeto, sendo necessárias as informações referentes, principalmente, ao terreno e à legislação. No fluxograma, representado pela Figura 1, após a execução do projeto (onde são produzidas as imagens, desenhos, cálculos, tabelas, textos, cronogramas) deve ser realizado um processo de *check list*, compatibilização e garantia da qualidade, para poder ter a validação do projeto e, assim, seguir para a construção do empreendimento. Durante a construção é necessário relatórios de acompanhamento da obra, e ao término, que seja realizado o *as built*, para que se possa arquivar e documentar a solução final do projeto, além

da Avaliação de Pós-Ocupação (APO); esses três instrumentos são importantes para a geração de informação que poderá ser utilizada como lições aprendidas, a fim de melhorar o processo de forma contínua (OLIVEIRA, 2005).

O projeto tem a função de possibilitar a diminuição, ou até mesmo a eliminação, de desperdícios que ocorrem durante a execução do empreendimento. Por meio de bons detalhes construtivos, instruções e desenhos claros, e especificações suficientes, é possível a redução do número de incertezas e alterações durante a obra (FERREIRA, 2006). Ferreira (2006) ainda acrescenta que é também durante o projeto que o impacto sobre o custo do empreendimento pode ser determinado, pois é nessa fase que são escolhidos materiais e são selecionadas as tecnologias que serão utilizadas. Dessa forma, o arquiteto não só interfere no custo final do empreendimento, mas também no seu custo de manutenção (pós-ocupação). Assim, é possível então resumir que:

[...] o projeto na construção deve informar o design e as características físicas do produto, permitir a introdução de inovações tecnológicas, reduzir a existência de problemas patológicos, garantir características de qualidade, racionalidade e construtibilidade do empreendimento, gerando, assim, reflexos positivos na adequação ao uso, redução do *lead time* total de execução da obra e redução dos seus custos finais, devendo, ainda, observar a segurança do trabalhador e a preservação do meio ambiente tanto na fase de execução da obra como do seu uso. (OLIVEIRA; MELHADO, 2006, p.10)

O projeto, assim como possibilita o sucesso de um empreendimento, se não for bem planejado, controlado e executado, pode gerar complicações ao escritório, como retrabalhos, exceder custos e prazos, perda de clientes, dentre outros. Essas dificuldades serão abordadas mais a frente nesta monografia.

Essas complicações devem ser contornadas, já que a “[...] baixa qualidade de projeto pode gerar redução da eficiência do processo construtivo, aumento do risco do contrato do empreendimento, elevação dos custos, [...] e da ocorrência da não-qualidade no empreendimento.” (OLIVEIRA; MELHADO, 2006, p.8). Evitar as dificuldades é o mínimo para que a empresa não perca espaço no mercado em que está inserida. Sendo assim, o projeto possui uma grande responsabilidade em relação à qualidade do produto final e satisfação dos clientes.

## 2.5 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL (SGQ)

O projeto, diferente dos sistemas de produção, não é baseado em atividades repetitivas, com baixo grau de flexibilidade, mas, como afirma Silva (2011), em algo singular, que deve ser organizado, porém não engessado. O autor ainda acrescenta que a atividade projetual, inclusive na construção civil, pode ser caracterizada como uma atividade caótica, imprevisível em seus procedimentos, e de alta variabilidade e improvisação. Contudo, esta é uma situação que vem se transformando, devido a grande competitividade existente no setor da construção civil, e pela dinâmica de mercado, que vem se tornando cada dia mais exigente com relação a custos, prazos e qualidade. Oliveira e Melhado (2008) contribuem com essa afirmativa ao observarem que a melhoria da qualidade dos sistemas de gestão é um grande responsável pelo crescimento da competitividade no setor da construção civil.

A implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) no setor da construção civil ocorreu, primeiramente, nas empresas construtoras, no início da década de 1990, porém, no final da mesma década, algumas empresas de projeto começaram a se envolver pelo movimento da qualidade no setor (FERREIRA, 2006). Salgado (2006 *apud* FERREIRA; SALGADO, 2007) define um SGQ como sendo tudo o que uma empresa faz para gerenciar seus processos. É uma tendência que tem se observado no setor da construção civil, na busca da racionalização da produção e da qualidade nos seus processos (SOUZA, 2008).

Ferreira (2006) destaca que um sistema de gestão necessita que o conhecimento, no que se refere à forma de como fazer as coisas dentro da organização, e que muitas vezes fica apenas na mente das pessoas, seja documentado. A documentação desses processos permite que as pessoas dentro da empresa façam o trabalho do modo que a organização deseja que ele seja feito.

É importante salientar que existe a qualidade do produto e a qualidade do processo, e apenas conciliando esses dois fatores é realmente possível se tratar de qualidade na construção civil. Pois, como observa Souza (2008), ao aliar um produto de qualidade a um processo eficiente, a empresa consegue atender o quesito mais importante, que é a satisfação das necessidades dos clientes. Essa aliança é realizada por meio da “qualidade das soluções projetuais”, abordada por Souza (2008, p.43), que deve incluir questões como o “atendimento ao programa definido e o seu desempenho frente à segurança, à habitabilidade, à durabilidade, à sustentabilidade, à construtibilidade e aos custos relativos a tais aspectos”.

Para dar início à melhoria do processo por meio de um SGQ, o escritório de arquitetura precisa desenvolver um modelo, que deve constar de um plano para o seu desenvolvimento, definindo as principais atividades realizadas pela empresa e suas relações de precedência, além de indicar as responsabilidades de todos os participantes do processo e o fluxo principal de informações (TZORTZOPOULOS, 1999). Por meio da modelagem do processo é possível o seu planejamento e controle efetivo. Tzortzopoulos (1999), Oliveira (2005) e Souza (2008) afirmam que para a criação de um modelo, de um sistema de gestão em uma empresa, é necessário considerar as peculiaridades da organização. Oliveira (2005) ainda acrescenta que um SGQ pode trazer grandes resultados para o setor de projetos da construção civil no país, caso seja implantado considerando a realidade das empresas brasileiras de projeto. Tzortzopoulos (1999) escreve que é importante a proposição de um modelo adaptado à cultura da empresa, contudo, é possível utilizar como ponto de partida, modelos desenvolvidos por outras empresas, mesmo que em contexto e complexidade distinta a sua. É essencial, para a criação de um modelo, que sejam realizados estudos para o desenvolvimento de instrumentos apropriados para a realidade da empresa, tendo em vista suas características internas e a perspectiva de onde atuam, além da formação em gestão dos empreendedores (OLIVEIRA, 2005). Souza (2008) expõe essa necessidade de formatar a atividade projetual de tal forma que respeite as particularidades do processo, salientando que o sistema não deve impedir ou dificultar o desenvolvimento das operações envolvidas nesse processo, mas, sim, que ajude a reduzir o nível de incerteza ao longo do processo construtivo.

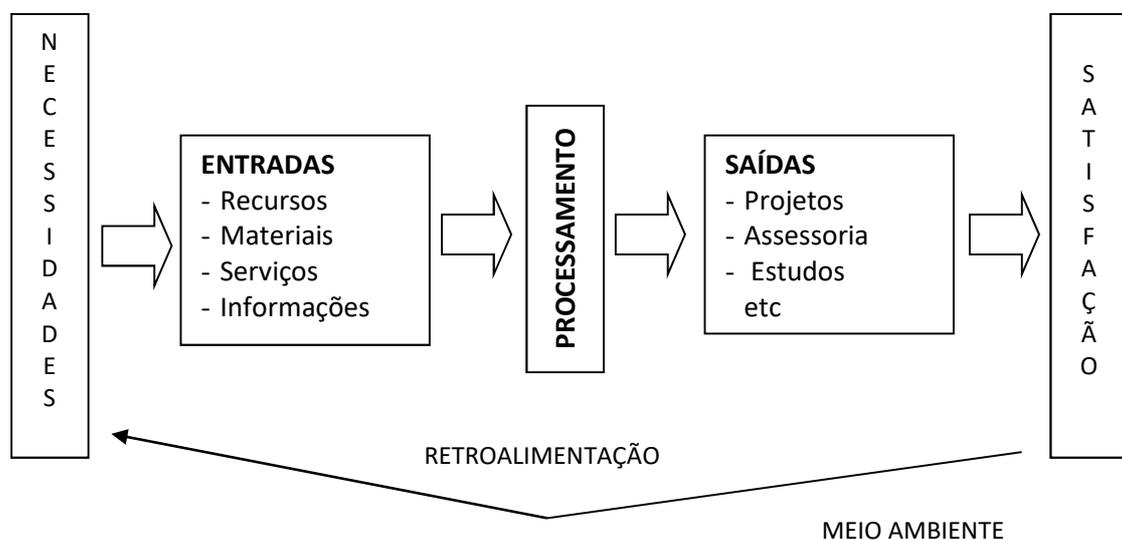
Ao criar o modelo de SGQ, a empresa tem como propósito a sistematização e formalização das atividades de projeto desenvolvidas pela mesma, e o conhecimento técnico dos profissionais relacionados ao processo como um todo, ajuda nessa etapa (MELHADO, 2001). O principal objetivo ao implantar o SGQ é a padronização, porém, como expõe Melhado (2001), a padronização se refere às atividades e procedimentos e não aos projetos em si. É uma forma de documentar o “modo de fazer” da empresa, “[...] permitindo a adoção de procedimentos de controle da qualidade e de validação e gerar maior confiabilidade e transparência face aos clientes.” (MELHADO, 2001, p.168).

Oliveira (2005) descreve quais os componentes que integram um SGQ, sendo eles:

- Objetivos – é a razão para o qual o sistema foi destinado;
- Entradas – são as necessidades do cliente e objetivos da empresa; são as forças que fornecem ao sistema o material, a informação e a energia para a operação ou processo.
- Processo de transformação – é a atividade que possibilita a transformação de um insumo em um produto, serviço ou resultado.
- Saídas – são os resultados do processo de transformação, que devem ser coerentes com os objetivos estabelecidos.
- Controles e avaliações – devem verificar se as saídas estão coerentes com os objetivos estabelecidos, por meio da adoção de medidas de desempenho do sistema para que se possa fazer o controle e a avaliação dos processos.
- Retroalimentação ou *feedback* – são as saídas sob forma de informações, que são reintroduzidas no processo com o intuito de realimentar o sistema. Essas informações são resultado de divergências entre o que foi gerado pelo sistema e o parâmetro que foi estabelecido para o mesmo.

Esses componentes podem ser melhor compreendidos pela Figura 2, que também evidencia o fluxo de informações dentro do processo em uma empresa de projeto.

Figura 2 - Representação simplificada de um sistema de gestão



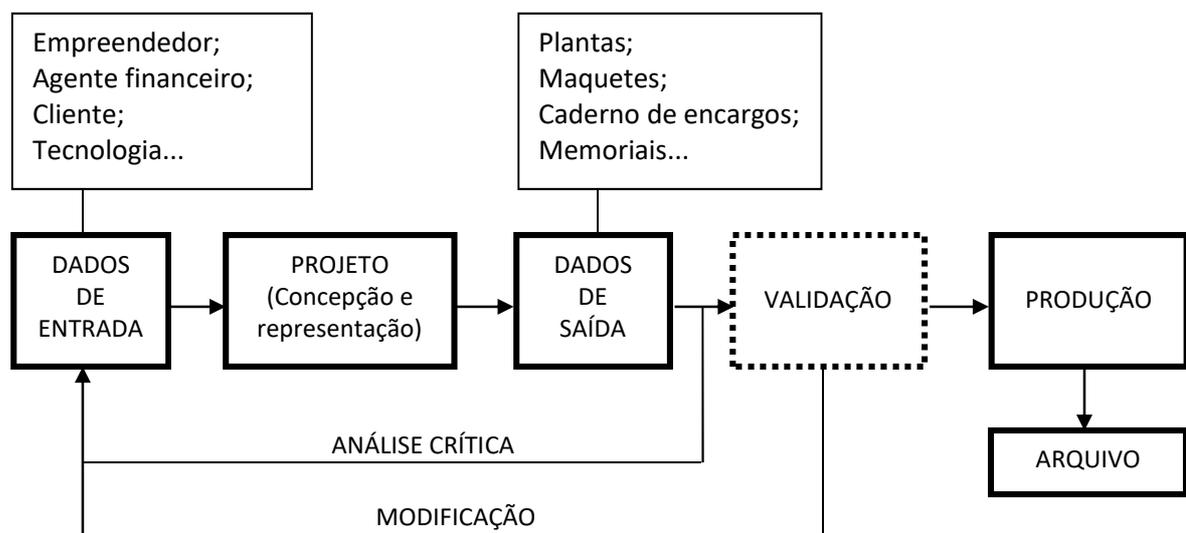
Fonte: Oliveira e Melhado (2006)

Oliveira (2005) define o controle da qualidade no processo construtivo como:

[...] um conjunto de elementos dinamicamente relacionados entre si, formando uma atividade que opera sobre entradas e, após processamento, as transformam em saídas, visando sempre o objetivo de assegurar que seus produtos e seus diversos processos satisfaçam às necessidades dos usuários e às expectativas dos clientes externos e internos. (OLIVEIRA, 2005, p.133)

Para que ocorra a garantia da qualidade por meio do SGQ, é necessário considerar a qualidade do programa de necessidades do empreendimento, que pode ser entendida como o escopo do projeto, levando em conta a qualidade dos dados de entrada, que darão suporte ao longo de todo o processo construtivo (SOUZA, 2008). Souza (2008) e Oliveira (2005) colocam que os dados de entrada são formados pelas necessidades e expectativas dos clientes, que foram transformados em parâmetros projetuais ou características técnicas. Já os dados de saída contemplam as soluções para a edificação, isto é, do produto final, que devem estar alinhadas com os dados de entrada (OLIVEIRA, 2005). Também é importante a realização de análise crítica por todos que fazem parte da execução do projeto, e a validação do mesmo pelos clientes e/ou contratantes, como ilustra a Figura 3, pois dessa forma se garante a coerência com as metas estabelecidas e com o processo de construção da edificação em si (OLIVEIRA, 2005).

Figura 3 - Controle da qualidade nas etapas do processo de projeto



Fonte: Oliveira e Melhado (2006) adaptado pela autora

Para a tomada de decisões é importante possuir as informações corretas, no momento certo, na quantidade suficiente e com qualidade, sendo este o fator fundamental para a produção de projetos de qualidade (OLIVEIRA, 2005). Essas

informações podem ser em relação às necessidades do cliente, às variedades de soluções possíveis, à disponibilidade de tecnologia, em relações às demais disciplinas envolvidas no projeto, dentre outras. Além das informações, existem outros fatores, relacionados a ações de gestão, que são determinantes para a qualidade no processo, sendo eles:

[...] qualificação de projetistas, contratação de consultores, desenvolvimento de metodologia de projeto, padronização e atualização de procedimentos de execução e controle dos serviços, gerenciamento da execução e coleta e análise de dados para a retroalimentação do projeto. (OLIVEIRA; MELHADO, 2006, p.16)

## **2.6 EMPRESAS SEM SGQ**

A maioria dos escritórios de arquitetura no país ainda não possui uma gestão eficiente de seus processos, e os problemas que enfrentam no seu dia-a-dia poderiam ser evitados ou minimizados com a adoção de um SGQ. A seguir serão apontadas algumas dificuldades enfrentadas pelas empresas, por não possuírem uma formalização de seus processos e os motivos gerais para não adoção de um SGQ.

### **2.6.1 Dificuldades nos escritórios sem SGQ**

Muitos problemas são observados em escritórios de arquitetura devido à ausência de um SGQ, e diversos autores têm abordado essa questão. Oliveira (2005, p.3) ressalta os problemas relacionados com a área administrativa nos escritórios de arquitetura, “[...] que em geral trabalham de forma desestruturada e amadora.”, devido ao desconhecimento dos instrumentos e técnicas de gestão.

Ferreira (2006) verificou algumas falhas, ao longo do desenvolvimento de projetos, devido à falta de qualidade nos processos de algumas empresas de projeto de edifícios, sendo elas: pouca interação entre projeto e obra; uso de informações incorretas ou desatualizadas; o processo de projeto ocorrer de forma fragmentada; a falta de interação entre as partes envolvidas no projeto; falta de coordenação entre as diferentes disciplinas que compõem o projeto; falta de planejamento adequado; e ausência de um sistema de retroalimentação, como o caso de lições aprendidas.

Em relação ao problema da fragmentação ao longo do processo de projeto, Silva (2011) acrescenta que esse é um problema crescente, devido à

multidisciplinaridade e complexidade dos projetos na atualidade. A crescente complexidade tecnológica torna os projetos cada vez mais especializados, fazendo com que os arquitetos percam a visão sistêmica do processo. É necessário que o arquiteto compreenda que “[...] não está isolado no processo de projeto, e não atua de forma independente do resto da cadeia produtiva.” (SILVA, 2011, p.12).

Tzortzopoulos (1999) cita diversos problemas enfrentados pelos escritórios de arquitetura devido à ausência de gestão de processos. Um deles é o surgimento de gargalos no processo em função da necessidade da integração dos diferentes intervenientes ao longo dos projetos. Devido à diferença de interesses entre eles, esse problema acaba acontecendo em algum momento do processo, mas pode ser minimizado com a definição clara das necessidades dos clientes (internos e externos), e um SGA pode facilitar essa tarefa. Essa deficiência na comunicação também é citada por Ferreira (2006), que expõe a dificuldade no processo de melhoria contínua das soluções de projeto, já que os erros serão repetidos devido à ausência de ferramentas de retroalimentação entre as partes interessadas. A questão da informação pode ser considerada uma das mais complicadas dentro do escritório de arquitetura. Tzortzopoulos (1999) ainda acrescenta outra dificuldade, ao tratar do fluxo interno de informações, que pode, por muitas vezes, não ser explicitado de forma clara e completa, tornando o trabalho dos colaboradores mais difícil e ocasionando falhas e retrabalhos.

Outro problema observado por Tzortzopoulos (1999) está relacionado à falta de padronização, causando problemas de comunicação e compreensão em relação aos requisitos de projeto por parte de diferentes projetistas. O fato de trabalharem de forma diferenciada um dos outros e/ ou isoladamente (departamentos ou empresas diferentes), resulta em incompatibilidades entre as diferentes disciplinas do projeto, o que, por sua vez, acarreta em mais retrabalho. Outro fator que gera retrabalhos aos escritórios de arquitetura é a falta de planejamento claro das atividades a serem desenvolvidas por cada interveniente (TZORTZOPOULOS, 1999). Esses problemas, ocasionados pela deficiência na gestão da comunicação, ocorrem devido à informalidade pela qual as informações são processadas. A informalidade também afeta a gestão de recursos humanos, a relação com os clientes e a documentação em geral (MELHADO, 2001).

## 2.6.2 Justificativas de não adesão ao SGQ

Mesmo diante das exigências do mercado, em melhorar a eficiência dos seus processos, a fim de oferecer serviços e produtos com prazos reduzidos, qualidade e custos competitivos, os escritórios de arquitetura ainda apresentam certa relutância em adotar um SGQ. Um dos questionamentos feitos pelos profissionais da arquitetura é em relação ao produto ou serviço que eles oferecem, pois, por não se tratar de um manufaturado, a implantação de um SGQ, para eles, não faz sentido.

Outro questionamento vem da importância em certificar o processo, quando para o cliente da arquitetura o que importa é o resultado da obra construída e seu desempenho no uso (FERREIRA, 2006). O autor apontou a preocupação dos profissionais com o fato de o sistema não garantir, necessariamente, a qualidade da solução arquitetônica, mas apenas do processo, porém é importante esclarecer que a melhora do processo tem, como resultado indireto, o aprimoramento da qualidade do serviço e/ou do produto final.

Outro fator utilizado como justificativa, salientado por Melhado (2001), é a questão da criatividade. Muitos escritórios de arquitetura tendem a reagir de forma contrária à implementação de um SGQ, pois questionam a exigência de padronização no procedimento em relação às atividades criativas, isto é, às práticas individuais de cada projeto. Porém, é importante destacar que não é a criatividade que será padronizada com a adoção de uma gestão da qualidade. O momento da criação de cada projeto ainda será individualizado. A mudança está na padronização do processo, do “como fazer”. Melhado (2001) acredita que esses problemas serão futuramente superados, no momento em que as empresas de projeto perceberem a obtenção de melhores resultados a partir da reorganização das mesmas.

Ferreira e Salgado (2007) ainda abordam mais uma questão que os escritórios de arquitetura utilizam para não aderir ao SGQ, que são as dificuldades na implantação e na manutenção do sistema. Uma delas é a dificuldade financeira, com os custos de certificação e auditorias (no caso de SGQ com certificação). A outra é referente às horas dedicadas ao sistema de gestão, que consome tempo de produção e afeta os custos da empresa. Outra justificativa apontada pelos autores é “[...] a dificuldade de manter a equipe motivada para exercer atividades exigidas pelo sistema.” (FERREIRA; SALGADO, 2007, p.98).

Meggison; Scott; Meggison (1991 *apud* OLIVEIRA, 2005) ainda citam outros fatores que acabam impedindo que um escritório de arquitetura formalize

seus processos, como o receio de tomar consciência de falhas e problemas no seu processo, e a falta de conhecimento administrativo para realização de planejamentos. Os autores também citam a sensação de dificuldade em realizar as tarefas que estão planejadas e o sentimento de que mudanças futuras não poderão ser planejadas também.

## **2.7 IMPLANTAÇÃO DO SGQ**

Existem algumas motivações para empresas de projeto aderirem ao SGQ, e Souza (2008) cita algumas como: a necessidade de aprimoramento nos processos internos da empresa e dos próprios projetos; a busca de um diferencial que a torne mais competitiva no mercado; e as exigências dos contratantes. Ferreira e Salgado (2007), por meio de estudos de caso, também citam algumas outras motivações declaradas pelas empresas pesquisadas, como: o desejo de sedimentar rotinas de trabalho; o *marketing* e a modernização da empresa.

A motivação é o primeiro passo para a adoção de um SGQ na empresa. Além disso, é necessária, para o sucesso da implementação do sistema, a participação de todos os colaboradores da empresa, pois eles possuem conhecimentos específicos sobre a realidade dos processos internos da mesma (OLIVEIRA; MELHADO, 2008). E para que haja a participação de todos é necessária uma mudança organizacional, tendo em vista os objetivos e metas estabelecidos pela empresa.

### **2.7.1 Mudança Organizacional**

Para se adaptar, os escritórios necessitam fazer considerações em relação aos aspectos mercadológicos, organizacionais, tecnológicos e principalmente gerenciais, já que esse é um aspecto em que profissionais da arquitetura possuem defasagem (SILVA, 2011). Por isso, é importante que a primeira mudança deva vir por parte do arquiteto-proprietário do escritório, pois este, muitas vezes, acaba por acumular funções, dentre elas a de administrador e gestor da empresa. Ferreira e Salgado (2007, p.85) destacam que devido a essa concentração de funções, o arquiteto, além de possuir o conhecimento técnico, “[...] deve ser capaz de gerenciar recursos de diversas ordens: pessoas, equipamentos, capitais, conhecimento e serviços que geram projetos e consultorias.”. A tendência para o futuro, como expõe Melhado (2001), é que cada vez mais novas competências serão exigidas dos

arquitetos, principalmente as relacionadas à gestão e integração com o trabalho com as demais integrantes do projeto, tendo em vista a multidisciplinaridade crescente no setor da construção civil. Essa é uma mudança que encontra algumas resistências, pois muitos arquitetos, ao serem contratados por seus clientes, são escolhidos devido à sua reputação pessoal e a sua capacidade de criação formal e estética (MELHADO, 2001), o que torna ainda mais complicado o entendimento da importância de um SGQ para a sua empresa.

Como ressaltam Oliveira e Melhado (2006), o êxito na introdução de uma nova filosofia de gestão depende do comprometimento da alta gerência, que nos escritórios de arquitetura se refere aos arquitetos-proprietários. Eles devem estar convencidos dos benefícios que a nova gestão pode proporcionar aos seus negócios e realmente querer aplicá-la na sua empresa. O próximo passo é fazer com que os colaboradores da empresa passem a se comprometer também com a implantação de um SGQ (OLIVEIRA; MELHADO, 2006). Não só os arquitetos-proprietários deverão passar por uma mudança, pois a eficácia da utilização dos modelos de gestão está relacionada fortemente à mudança na forma de trabalho de todos os comprometidos com os projetos, e esta mudança deve ser contínua e crescente (TZORTZOPOULOS, 1999).

Apesar da necessidade de mudanças, essa é uma tarefa que exige esforços, tendo em vista a resistência humana. A mudança, como explica Oliveira (2005), é muitas vezes temida pelas pessoas que fazem parte da empresa, pois a mesma pode gerar perturbações do *status quo*, sendo vista como uma ameaça aos direitos adquiridos e transtorno ao modo de realizarem as tarefas. De modo geral, as pessoas que passam por mudanças sofrem algum tipo de “[...] confusão emocional, envolvendo uma sensação de perda e de incerteza.” (OLIVEIRA, 2005, p.56).

É considerado como certo que as mudanças organizacionais, essenciais para o sucesso da utilização de um SGQ em uma empresa, estão sujeitas a resistências, contudo, estas podem ser evitadas, ou minimizadas, por meio de estratégias adequadas para a sua realização (OLIVEIRA, 2005). Para isso, é necessário que o processo de mudança ocorra de forma planejada, e se desenvolva de tal forma que seja clara a identificação de onde está se partindo e para onde a empresa pretende chegar (metas) (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

Oliveira e Melhado (2006) explicam que, para o planejamento das mudanças, é preciso considerar as necessidades da empresa e os recursos disponíveis, sejam eles financeiros ou humanos. O planejamento da mudança deve ser realizado a

partir da definição dos objetivos, da determinação da extensão dos problemas, da avaliação dos fatores técnicos e humanos, da consideração dos efeitos da mudança ao longo do tempo, da identificação das áreas que mais sofrerão o impacto, da previsão de obstáculos, do entendimento comum e da adesão de todos à mudança, além de decidir quais as abordagens estratégicas que serão utilizadas, a determinação de custos a serem utilizados no processo e dos mecanismos de avaliação dos resultados.

Para superar a resistência a mudanças, Oliveira e Melhado (2006) destacam alguns elementos importantes para a preparação à mudança: treinamento, envolvimento e participação de todos, apoio, negociação e comunicação. Os autores salientam a importância do envolvimento do pessoal, motivando as pessoas através da sua participação ativa no processo, sobre esse assunto Oliveira e Melhado (2008, p.116) escrevem:

Todos os colaboradores da empresa de projeto devem ser envolvidos, em maior ou menor grau em função de sua atividade e nível hierárquico, no processo de estruturação, planejamento e implantação do novo modelo de gestão, visando, com isso, conquistá-los e comprometê-los com a sua implantação e, dessa forma, facilitar a assimilação, adequação e implantação dos novos conceitos, práticas e procedimentos.

Para que ocorra essa mudança comportamental nas pessoas que fazem parte da organização, são necessárias alterações na cultura e na estrutura organizacional (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

### **2.7.2 Estrutura Organizacional**

Souza (2008) descreve a estrutura organizacional como sendo algo mais que um organograma da empresa, mas um conjunto ordenado de atividades e recursos que possuem a função de alcançar metas e objetivos estabelecidos pela organização, além de influenciar diretamente no modelo de gestão que será implantado na empresa, pois a estrutura pode variar de tamanho, ordenação e complexidade, como expõe Tzortzopoulos (1999). Como esta monografia trata de pequenas empresas de projeto, é importante caracterizar sua estrutura organizacional. Mundim (1999 *apud* OLIVEIRA, 2005) e Oliveira e Melhado (2006) caracterizam a estrutura organizacional dessas empresas como sendo simples, e de possuírem uma hierarquia menos rígida e com poucos níveis, com reduzida

complexidade interna e alto grau de flexibilidade, o que gera um altíssimo nível de competitividade do mercado.

Ferreira e Salgado (2007) afirmam que, ao implantar um SGQ, é necessária a definição da estrutura organizacional da empresa, pois esta contribuirá para a implantação do sistema, com a alocação de pessoas e recursos para as atividades que precisam ser realizadas, além de possibilitar a coordenação dessas atividades. A elaboração de uma nova estrutura organizacional, que atenda aos novos objetivos definidos pela empresa com a implantação de um SGQ, é um processo delicado e complexo, que deve considerar tanto o ambiente interno quanto o externo, envolvendo todos os processos e funções da empresa (OLIVEIRA; MELHADO, 2006). Para estabelecer a nova estrutura organizacional, Oliveira e Melhado (2006) indicam que é necessário:

- O estabelecimento de uma estratégia clara (definição de produtos e serviços, identificação das vantagens sobre os concorrentes, priorização de recursos, etc.);
- Analisar o sistema atual da empresa (entradas e saídas, interligação entre setores);
- Documentar os processos (mapear e descrever o fluxo atual);
- Desenvolver medidas para os processos atuais (indicadores de desempenho a partir da introdução de inovações técnicas e gerenciais);
- O projeto do organograma (determinar os agrupamentos departamentais e seus relacionamentos hierárquicos, também deve proporcionar proximidade com o cliente, amplitude de supervisão e clareza nas relações e responsabilidades);
- Desenvolver as atribuições para cada setor; e
- Desenvolver as atribuições de cada cargo.

O estabelecimento adequado de uma estrutura organizacional na empresa gera diversos benefícios, como expõe Oliveira (1994 *apud* FERREIRA; SALGADO, 2007), dentre eles a melhor identificação das tarefas, a organização das funções e seus responsáveis, propicia informações, recursos e *feedback* aos empregados, possibilitando a criação de medidas de desempenho compatíveis com os objetivos, além de criar condições motivadoras.

Oliveira e Melhado (2006) afirmam que o sucesso na implantação de um SGQ está ligado diretamente ao desempenho geral do sistema de gestão da empresa. Por isso é importante o melhoramento da estrutura organizacional, da liderança e empreendedorismo dos donos dos escritórios, assim como da cultura organizacional. É ainda importante o melhoramento de todos seus subsistemas, como o de recursos humanos (RH), comercial, finanças, *marketing*, dentre outros, dessa forma a empresa cria um ambiente em que o projeto se desenvolva com eficiência e eficácia, permitindo que as melhorias implementadas sejam um sucesso.

De uma forma geral, Oliveira e Melhado (2006) citam algumas diretrizes para melhoria do sistema de gestão das empresas, sendo elas:

- Adequar o sistema de gestão em relação ao porte e recursos da empresa;
- Visualizar de forma sistêmica o processo de projeto, levando em consideração o ambiente empresarial e os subsistemas que integram sua empresa;
- Adequar a estrutura organizacional da empresa em relação às características do processo de projeto na construção civil;
- Desenvolver uma metodologia para a gestão de serviços terceirizados a fim de garantir a qualidade e distribuição de responsabilidades;
- Considerar o nível de empreendedorismo e estilo de liderança existente na empresa;
- Introduzir treinamentos e orientações de rotinas de trabalho, orientadas segundo capacidades e características de cada funcionário;
- Identificar de forma clara os requisitos do cliente, pois é fundamental para o melhor desempenho do processo;
- Melhorar o sistema de informação (comunicação entre todos os agentes: empreendedor-projetista, projetista-projetista, projetista-cliente);
- Gestão da documentação, como indicadores de eficiência da prestação de serviços;
- Criar indicadores de avaliação de desempenho, para avaliar os resultados de cada projeto e da empresa como um todo; e
- Instituir a retroalimentação sistemática, com aprimoramento contínuo do projeto e do sistema de gestão da qualidade.

A Figura 4 apresenta um esquema com as diretrizes que devem ser aplicadas em uma empresa do setor da construção civil, e mostra a importância da realização de todas essas mudanças para a obtenção de sucesso no uso de um SGQ.

Figura 4 - Esquema gráfico dos elementos de gestão



Fonte: Oliveira e Melhado (2006)

Sobre a avaliação de desempenho, tanto dos projetos quanto do Sistema de Gestão, citado por Oliveira e Melhado (2006), além da avaliação é necessário também um trabalho de melhoria contínua, como exposto por Tzortzopoulos (1999), Souza (2008) e Silva (2011). Souza (2008) escreve que todos os procedimentos realizados pelo SGQ devem ser utilizados para a melhoria contínua. Para o autor, “a avaliação de desempenho deve avaliar o passado, corrigir desvios no presente e definir ações para o futuro.” (SOUZA, 2008, p.73). Silva (2011) aponta a necessidade de indicadores e parâmetros de referência para a identificação das dificuldades e falhas presentes no processo de projeto. Por meio da avaliação desses indicadores é possível o monitoramento do SGQ e dos projetos, visando à

melhoria contínua. Tzortzopoulos (1999) aponta a análise dos requisitos do cliente como um dos principais indicadores a ser analisado em busca da melhoria do processo, devendo considerar o fluxo de informações, a forma como é desenvolvida a solução do projeto e as necessidades de cada cliente interno, dentre outros. Os dados obtidos dessa análise podem fornecer importantes subsídios para o melhoramento do processo.

Oliveira e Melhado (2006) fornecem alguns outros indicadores que podem ser avaliados pela empresa, tendo em vista a melhoria contínua do seu processo, já que o resultado da análise desses indicadores pode ser utilizado para a retroalimentação do sistema, a fim de melhorá-lo. Os indicadores citados pelos autores são de natureza quantitativa e/ ou qualitativa, e podem medir o desempenho do sistema do escritório de arquitetura ao longo do tempo, sendo eles:

- A produtividade dos profissionais: Indicador – número de homens-hora (horas técnicas) por metro quadrado projetado;
- O tempo de realização dos projetos: Indicador – número de homens-hora (horas técnicas) por metro quadrado projetado. (quanto melhor a relação, menor o tempo de realização do projeto);
- O clima organizacional entre profissionais: Indicador – aplicação periódica de questionário, verificando o grau de satisfação dos colaboradores em relação às condições de trabalho, nível salarial, autogestão das tarefas, plano de carreira, programa de incentivos e reconhecimento dos bons resultados. Podendo, assim, proceder com os ajustes necessários para a melhoria constante;
- A satisfação do cliente: Indicador – questionário simples e objetivo, possibilitando a avaliação de itens técnicos e de gestão. Os dados devem ser tabulados em instrumentos que permitam a visualização macro da evolução, visando às correções de rumo;
- O número de retrabalhos e alteração: Indicador – acompanhamento dos números (quantificar) e verificar a evolução. É necessária a distinção de retrabalhos e alterações provenientes de mudanças feitas no escopo, pelo cliente (problema de comunicação) ou de erros, cuja responsabilidade é da empresa. A racionalização do processo do projeto pode trazer melhores resultados a este indicador; e

- Os custos de produção dos projetos: Indicador – custo do metro quadrado para a empresa. A racionalização do processo do projeto também pode trazer melhores resultados a este indicador.

Porém, como alertam Oliveira e Melhado (2006), os indicadores não podem se tornar mais importantes do que os processos.

### **2.7.3 Planejamento Estratégico**

Todas essas mudanças e melhorias são necessárias para que a implantação do SGQ traga resultados significantes à empresa, porém, toda essa mudança deve estar embasada em uma estratégia, a qual deve ser desenvolvida pela organização. Pois, como observa Cassimiro (2013), ao se implementar um SGQ é necessário procurar algo que seja compatível com sua empresa, que agregue valor e que esteja relacionado com os demais processos organizacionais, Ferreira e Salgado (2007) acrescentam que a empresa deve desenvolver processos que deem suporte à sua estratégia. A implementação de uma estratégia competitiva clara é determinante para o desempenho das empresas frente o mercado inserido (TZORTZOPOULOS, 1999).

Padilha (2014, p.167), define a estratégia como “[...] aquilo que a empresa faz, sistemática e deliberadamente, para atingir os seus objetivos e cumprir a sua missão.”. Para o autor, a estratégia deve vir antes da administração, e essa deve ser entendida como a arte de transformar estratégia em rotina.

É necessário, para atingir seus objetivos, que a empresa desenvolva uma estratégia, e para isso, é importante que a mesma seja planejada. Oliveira (2005) explica que o planejamento estratégico não abrange apenas as aspirações da empresa, mas também o que deve ser feito para transformar tais aspirações em realidade, o planejamento é um processo que antecede a decisão e ação. Souza (2008) apresenta alguns elementos importantes no planejamento da estratégia:

- Objetivos organizacionais em longo prazo e seu desdobramento em objetivos mais detalhados, a médio e curto prazos;
- Os produtos que a organização pretende produzir e descartar;
- Os consumidores ou clientes que ela pretende abranger com seus produtos/serviços (mercado);
- Os lucros esperados para cada uma de suas atividades ou produtos;

- Alternativas estratégicas quanto às suas atividades; e,
- Novos investimentos em recursos, para inovação ou para crescimento.

O planejamento estratégico deve descrever as condições internas da empresa, identificando seus pontos fortes e fracos, além de realizar uma análise da situação interna da empresa por meio do monitoramento do desempenho dos projetos e da satisfação dos clientes (SOUZA, 2008). Essa análise, citada por Souza (2008), funciona com um instrumento de autoconhecimento para a empresa, que ajuda no diagnóstico de sua posição perante sua missão, oferta de produtos e serviços, e suas vantagens competitivas. Oliveira e Melhado (2006) resumem a definição de planejamento estratégico como uma sequência de análises, sejam elas do ambiente interno ou externo, e de decisões, para definição de missão e objetivos, e seleção de estratégias. Assim como Padilha (2014), que ainda acrescenta que no planejamento da estratégia, além da avaliação da realidade da empresa, a mesma deve estruturar o caminho para alcançar seus objetivos e meta, tendo em vista limitações de recursos, sejam eles financeiros, de tempo, espaço físico, pessoas ou conhecimento.

Mas tão importante quanto o planejamento da estratégia é o monitoramento contínuo dos resultados obtidos com ela, Oliveira e Melhado (2006) acentuam a importância dessa ferramenta para o aprimoramento contínuo do planejamento estratégico da empresa.

Oliveira (2005, p.199) expõe que “a eficácia do planejamento depende da solidez das informações disponíveis, da definição precisa dos objetivos, da previsão de alternativas e da predominância da “ação” na empresa.”. Outro importante fator, que influencia no resultado da empresa, é a definição de uma estratégia com foco no cliente e nas suas reais necessidades, tendo como objetivo oferecer produtos e serviços com qualidade que ele possa realmente notar.

Apesar da importância do planejamento estratégico, Ferreira e Salgado (2007) ressaltam que o mesmo não é formalmente realizado nos escritórios de arquitetura, e o que ocorre é que a estratégia se desenvolve de forma intuitiva. Esse é um problema sério, pois dificulta o alcance dos resultados, objetivos e meta almejados pela empresa.

## 2.7.4 Processo de implementação do SGQ

Melhado (2001, p.162) escreve que a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade “[...] tem como “eixo” a padronização, o controle e a melhoria dos processos, através da formalização e padronização dos procedimentos de execução e da monitorização e avaliação desses procedimentos.”.

Souza (2008), em seu estudo de caso, elaborou um conjunto de requisitos para a empresa estar preparada ao adotar um SGQ, categorizando em três partes, como mostra o Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Quadro de requisitos de preparação

REQUISITO	O QUE FAZER
<b>CARACTERIZAÇÃO GERAL DA EMPRESA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir a área de atuação e suas especialidades;</li> <li>• Analisar as funções e responsabilidades internas;</li> <li>• Associar funções e responsabilidades às pessoas que as exercem;</li> <li>• Documentar todas as informações geradas dos tópicos anteriores;</li> <li>• Promover a análise crítica de todas as informações geradas dos tópicos anteriores.</li> </ul>
<b>PLANEJAMENTO E ESTABELECIMENTO DE OBJETIVOS E METAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar seus resultados anteriores;</li> <li>• Estabelecer objetivos e metas para a qualidade dos processos;</li> <li>• Assegurar disponibilidade de recursos e informações necessárias;</li> <li>• Estabelecer um planejamento de qualidade a fim de atingir seus objetivos e metas.</li> </ul>
<b>ANÁLISE CRÍTICA E DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GESTÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar o autoconhecimento da empresa através de análises críticas;</li> <li>• Determinar sequências e interações dos processos;</li> <li>• Definir procedimentos necessários à gestão de controle da qualidade;</li> <li>• Estabelecer critérios de para mensuração de seus resultados.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de Souza (2008)

Cassimiro (2013) ressalta a importância das empresas se planejarem antes de implementarem o SGQ, e aponta os passos que as mesmas devem seguir:

- Definir o requisito normativo que será implantado (pode ser estabelecido pela própria empresa ou por instituições como a ABNT, ou por programas, como o PBQP-H);
- Diagnosticar a atual situação dos processos internos da empresa;
- Definir as necessidades em relação a treinamentos, estrutura, recursos, dentre outros;

- Elaborar a matriz de implantação do SGQ;
- Realizar treinamentos;
- Desenvolver documentos para os processos;
- Verificar questões de auditorias (internas e externas); e
- Planejar a manutenção do SGQ.

### **2.7.5 Vantagens da implementação de um SGQ**

Como já citado anteriormente, a adoção de um SGQ em uma empresa, seja ela de pequeno porte ou não, gera diversos benefícios à mesma. Porém, Ferreira (2006, p.104) destaca o principal benefício da implantação do SGQ, que “[...] é criação de um sistema de gestão que auxilie na administração e organização dos processos da empresa [...]”. Cassimiro (2013) aponta outras vantagens, como o aumento do controle da administração e aumento da produtividade, além da redução de custos e do número de erros no projeto, levando ao aumento de credibilidade junto aos seus clientes. E não apenas isso, mas também a oportunidade de aumentar a sua competitividade no mercado, por meio da redução de desperdícios, melhor formação dos profissionais, melhor gestão de projetos, materiais e componentes, e maior adequação às normas técnicas.

Oliveira e Melhado (2006) ainda observam outras vantagens, sendo uma delas a maior confiabilidade do processo, uma vez que se tem o mapeamento das atividades que fazem parte do fluxo do projeto, contribuindo para o cumprimento de prazos e custos estabelecidos. Souza (2008) ainda acrescenta que ocorre o aumento da coerência entre o processo do projeto e as diretrizes do cliente, já que a criação de uma rotina agrega mais qualidade e confiabilidade à comunicação entre as partes envolvidas no processo do projeto. A autora, em seu estudo de caso, relata algumas melhorias observadas pelas empresas, como: a melhoria do sistema de informação e documentação (rastreadabilidade do processo); a melhoria no treinamento dos funcionários; e melhoria no controle, organização e padronização do processo de projeto, gerando agilidade e qualidade no desenvolvimento.

Grilo e Melhado (2003 *apud* FERREIRA, 2006) citam ainda outras vantagens, além da redução de custos, a redução de riscos, de perda de tempo, de incompatibilidades, e também o aumento da eficácia dos processos, dos lucros e da participação no mercado. Silva (2011) cita ainda algumas importantes benfeitorias relacionadas à atuação da empresa e de seus agentes, quais sejam: aumento da

consciência da importância da otimização do tempo dedicado ao desenvolvimento de projetos; maior atenção da equipe de projeto na proposição das soluções, verificações e validações dos requisitos, o que gera a redução de retrabalhos; definição de foco de atuação da empresa, delimitando serviços e produtos que tenham relação com as metas e objetivos estipulados pelo escritório.

### **2.7.6 Dificuldades na adesão ao SGQ**

Mesmo com todas as vantagens oriundas na implantação de um SGQ em um escritório de arquitetura, é importante lembrar que existem algumas dificuldades na sua adesão. Porém, essas dificuldades serão apresentadas não como uma forma de justificar a não adesão ao sistema, mas como um alerta para que a empresa esteja preparada ao implementar o sistema.

Um dos problemas mais apontados pelos autores, como Souza (2008), Bicalho (2009) e Padilha (2014), foi relacionado à qualificação dos profissionais envolvidos no projeto. Souza (2008) cita essa dificuldade que os recursos humanos têm de escolher alguém qualificado para trabalhar na empresa. Bicalho (2009) também trata do assunto ao expor a questão da falta de pessoal qualificado e a alta rotatividade, e Padilha (2014) alerta sobre a necessidade não só do conhecimento, mas do domínio das técnicas para se administrar corretamente. Outra dificuldade abordada com frequência, citada por Souza (2008), Bicalho (2009), Ferreira e Salgado (2007), é a questão do impacto gerado na mudança da cultura da empresa, gerando problemas que serão tratados no decorrer desta monografia.

Souza (2008) e Silva (2011) apontam outra dificuldade, que é a impressão que se tem de burocratização do processo, o que gera desmotivação dos colaboradores. O excesso de trabalho também é elencado como fator desmotivador, e é citado por Souza (2008), Ferreira e Salgado (2007), que relatam o fato de que os funcionários precisam conciliar o desenvolvimento das tarefas do dia-a-dia com a produção de documentos exigidos pelo SGQ. Cordeiro (2006 *apud* SOUZA, 2008) salienta, que apesar de parecer burocracia, o sistema trata da otimização dos processos, o que, em consequência, gera a melhoria contínua nos processos da empresa.

A questão da motivação é outra complicação no que se refere à implantação do SGQ. Souza (2008), Oliveira e Melhado (2008) tratam desse assunto assumindo a dificuldade em convencer e conscientizar os colaboradores a cerca da importância

do sistema de gestão. O comportamento de “informalidade” no trato das informações é outro fator complicador ao se utilizar um SGQ pois, como escreve Souza (2008), isso ocorre pelo fato de se tratar de uma empresa pequena, possuindo poucos funcionários responsáveis pelo projeto.

O projeto de uma edificação é bastante complexo e tem participação de diversos intervenientes, e cada um deles tem uma definição diferente do que é o projeto, dos padrões utilizados, dentre outros, e esse é um complicador no momento de fazer a padronização dos processos. (TZORTZOPOULOS, 1999). Oliveira e Melhado (2006) ainda acrescentam que não só as diferenças existentes entre os projetistas, mas as incutidas em cada projeto, tornam o estabelecimento de rotinas de trabalho ainda mais difícil.

### 2.7.7 Custos da qualidade

Reis e Mañas (1995) salientam alguns dos principais benefícios dos custos da qualidade: redução dos custos de produção; melhoria da gestão administrativa; diminuição dos índices de refugo; melhoria no planejamento e na programação das atividades; melhoria da produtividade; e aumento do lucro.

O Quadro 2 apresenta a classificação dos custos da qualidade.

Quadro 2 – Classificação dos custos da qualidade

CATEGORIA DE CUSTO	DESCRIÇÃO	TIPO DE CUSTO
<b>Custos de Prevenção</b>	Custos ligados à atividades de desenvolvimento, implementação e manutenção do sistema da qualidade, com o intuito de assegurar que produtos e/ ou serviços atendam às especificações fornecidas, ao menor custo.	<b>Custos da manutenção do SGQ</b>
<b>Custos de Avaliação</b>	Custos relacionados às atividades de controle, avaliação ou auditorias de produtos, com a finalidade de assegurar a sua conformidade às especificações.	
<b>Custos de Falhas internas</b>	Custos gerados ou devidos à produção de produtos que não atendam às especificações fornecidas e que são detectadas antes do envio ao cliente.	<b>Custos evitados com implementação do SGQ</b>
<b>Custos de Falhas externas</b>	Custos decorrentes de produtos que não atendem às especificações do cliente, mas só detectados após a entrega dos mesmos.	

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de Reis e Mañas (1995)

## **2.8 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE**

As empresas de projeto que possuem um SGQ devem ter o seu modelo baseado nas suas próprias características internas, alinhado à estratégia desenvolvida pela mesma. Porém, é importante escolher o sistema de gestão mais adequado à realidade do seu escritório de arquitetura, e aos seus objetivos e necessidades. Esta monografia irá tratar de três SGQ, sendo eles: Controle da Qualidade Total (TQC), NBR ISO 9001:2015 e Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC). Esses sistemas serão mais aprofundados a seguir, acentuando suas principais diferenças, vantagens e desvantagens.

### **2.8.1 Controle da Qualidade Total (TQC)**

Existem duas abordagens do TQC: uma delas foi formulada por Armand Feigenbaum, e a outra foi aperfeiçoada no Japão, com base nas ideias americanas introduzidas no país após a Segunda Guerra Mundial (HAMAUE, 2013). O trabalho irá abordar a segunda abordagem, já que é a mais difundida no país, segundo Campos (2014).

Hamaue (2013) e Campos (2014) apontam que a essência do TQC consiste no envolvimento de todas as áreas da empresa, enaltecendo esse envolvimento e comprometimento dos funcionários, juntamente com o apoio da alta gerência, no estudo e na condução do controle da qualidade.

Campos (2014) coloca que o principal objetivo da empresa é a satisfação das pessoas, sejam elas clientes internos ou externos, e que para atingir esses objetivos o controle da qualidade pode ser a solução. As características básicas do TQC comprovam essa afirmação, pois ele é um sistema gerencial que:

- Parte do reconhecimento das necessidades das pessoas e estabelece padrões para o atendimento destas necessidades;
- Visa manter os padrões que atendem as necessidades das pessoas; e
- Visa melhorar (continuamente) os padrões que atendem as necessidades das pessoas, a partir de uma visão estratégica e com abordagem humanista.

A qualidade total pode ser definida por dimensões que afetam a satisfação das necessidades das pessoas, e por consequência, a sobrevivência da empresa (CAMPOS, 2014). As dimensões citadas por Campos (2014) são:

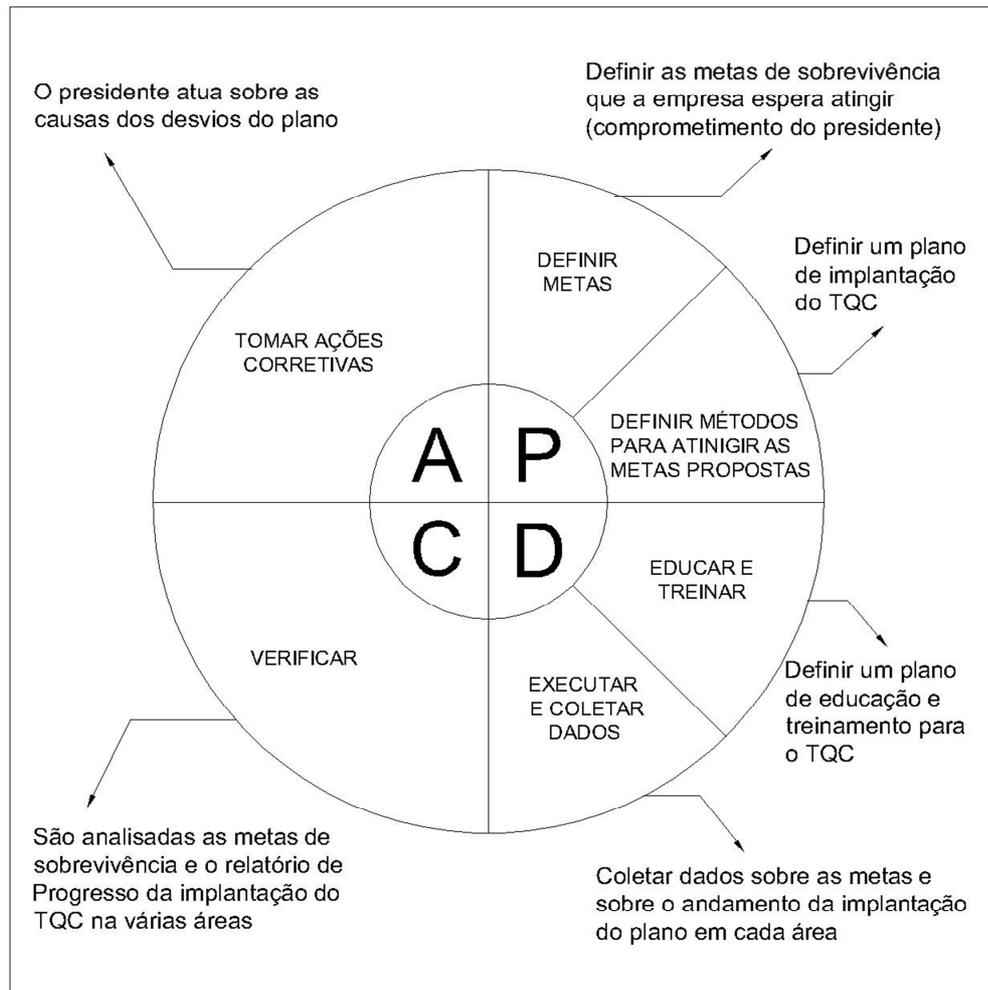
- Qualidade – que está ligada à satisfação do cliente, seja interno ou externo. A qualidade avaliada inclui a qualidade do produto ou serviço, da rotina da empresa, do treinamento, da informação, dentre outras;
- Custo – que abrange o custo final e os intermediários, além do valor agregado;
- Entrega – que inclui índices de atrasos, de locais errados de entregas, de quantidades erradas de entregas;
- Moral – que mede o nível de satisfação dos funcionários da empresa, por meio de índices de absenteísmo e reclamações; e
- Segurança – medida por meio de índices de acidentes de trabalho e de gravidade das ocorrências.

No TQC, o controle é exercido por todos da empresa, de forma sistêmica e metódica, com base no método PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), também conhecido como ciclo de Deming (CAMPOS, 2014), ilustrado à Figura 5.

É um método formado por quatro fases de controle: planejar, executar, verificar e atuar corretivamente.

- Planejamento (P - *Plan*): estabelecimento das metas sobre os itens de controle e a forma de atingir essas metas propostas (diretrizes de controle).
- Execução (D - *Do*): execução das tarefas exatamente como previstas no plano e coleta de dados para verificação do processo.
- Verificação (C - *Check*): comparação dos dados coletados na execução com a meta planejada.
- Atuação corretiva (A - *Act*): atuação em cima dos desvios detectados, no sentido de fazer correções definitivas, para que o problema não volte a ocorrer.

Figura 5 – Esquema gráfico do método PDCA



Fonte: Campos (2014)

O TQC japonês possui influência americana, como já foi mencionado anteriormente, e além do ciclo PDCA, de Deming, esse sistema de gestão também sofre influência da trilogia de Juran (CAMPOS, 2014). Para Juran (1995), o gerenciamento da qualidade é formado por três processos, que são: Planejamento, Controle e Melhoramento da qualidade.

No planejamento da qualidade é importante a identificação das necessidades dos clientes e a tradução das mesmas em características mensuráveis, para que seja possível o seu gerenciamento (JURAN, 1995; CAMPOS, 2014). Juran (1995) afirma que uma parte essencial do planejamento é a organização da informação, de modo que o trabalho seja bem definido e as responsabilidades sejam claramente definidas. Outra importante função do planejamento está na elaboração de padronização do processo do projeto, fazendo uso de códigos em números, acrônimos, palavras e frases (JURAN, 1995). Essa nomenclatura padronizada facilita na comunicação entre clientes internos.

O controle da qualidade tem o objetivo de manter a empresa dentro do estado planejado, permitindo que ela seja capaz de atingir suas metas e que atue nas causas dos desvios (JURAN, 1995; CAMPOS, 2014). Juran (1995) aponta três etapas no controle da qualidade, quais sejam:

- Avaliação do desempenho real;
- Comparação do desempenho real com as metas; e
- Atuação nessas diferenças.

Para que o controle da qualidade seja efetivo, é necessária a participação de todos nesse processo, por meio do autocontrole, pois permite que pequenos erros sejam facilmente detectados e corrigidos. Porém, no caso de deficiências crônicas, é necessário o melhoramento da qualidade. O que também é importante para a realização de um controle eficiente é a transformação de dados qualitativos em valores quantitativos, para que seja possível a medição da evolução do sistema de gestão. Juran (1995) trata desse assunto, observando a necessidade de um sistema de medição que conste de: unidades de medida (uma quantidade definida de alguma característica de qualidade, que permita a avaliação dessa característica em números) e sensor (um método ou instrumento que possa executar a avaliação e expressá-la em números, em termos das unidades de medida). Tendo esses números em mãos, facilita-se o controle da qualidade e também as auditorias internas, pois se consegue saber se os resultados estão atingindo as metas estabelecidas.

O melhoramento da qualidade visa identificação e localização dos problemas e desvios, e utilização de métodos de solução para melhorá-los (JURAN, 1995; CAMPOS, 2014). Juran (1995) escreve que esse deve ser o primeiro processo a ser implantado, pois ele traz resultados rápidos e significativos, o que estimula as pessoas que trabalham na empresa. O melhoramento também significa inovação, que para escritórios de arquitetura pode ser a oferta de um novo serviço, uma inovação tecnológica, a revisão de processos ineficientes, sempre tendo em vista as metas estabelecidas pela empresa.

É importante salientar que a implantação de um sistema da qualidade é um processo de aprendizagem, como colocam Deming (1990) e Campos (2014). É necessário que a aprendizagem ocorra de forma evolutiva, ano após ano, porém não

de uma forma rígida, permitindo que o sistema se adapte às necessidades da empresa, aperfeiçoando o gerenciamento já existente.

Para a implantação do TQC, Deming (1990) descreve a importância da ajuda que um consultor pode proporcionar, pois ele possui conhecimentos que funcionários podem não ter, mesmo não possuindo o conhecimento dos negócios da empresa. Por outro lado, Campos (2014) escreve sobre a criação de um escritório de TQC que teria a função de implantar o TQC, além de prover assessoria e consultoria interna, e que deve ter um coordenador que seja de confiança da alta direção e que tenha contato com o consultor externo. O escritório de TQC ainda deve estabelecer procedimentos de gerenciamento, planejar e coordenar as auditorias de controle, monitorar o processo, avaliar os resultados da empresa e difundi-los. Campos (2014) alerta para a dificuldade de pequenas empresas em ter uma pessoa dedicada de forma integral ao escritório de TQC, devido à escassez de recursos financeiros e humanos. Tendo em vista esse problema, é importante que todos do escritório de arquitetura participem do sistema e, principalmente a chefia, na coordenação do mesmo. Porém, ainda é de responsabilidade da chefia o estabelecimento de metas da qualidade, o fornecimento de recursos (incluído infraestrutura e tempo, além de treinamentos), a avaliação do progresso do sistema, além de reconhecer progressos e enfrentar apreensões diante das mudanças na empresa (JURAN, 1995).

O TQC possibilita que a empresa, mesmo que não pretenda em um primeiro momento, se prepare para uma possível certificação dependendo das novas necessidades e metas do escritório.

### **2.8.2 NBR ISO 9001:2015**

A norma ISO 9001 faz parte da série 9000, que foi criada pela *International Organization for Standardization* (ISO), em 1987, voltada para área da Gestão da Qualidade (HAMUAE, 2013). No Brasil, quem regulamenta esse modelo normativo é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e foi revisada recentemente, sendo denominada como NBR ISO 9001:2015.

A filosofia ISO 9000 é contratual, pois estabelece regras no contrato de quem for contratar a empresa e, dessa forma, garante o cumprimento de requisitos e de boa gestão. Assim sendo, gera maior confiabilidade e garantia ao cliente de estar adquirindo um produto ou serviço de qualidade (MARANHÃO, 2008).

A introdução da certificação da ISO 9001 no setor da construção civil no país data do início da década de 1990, por meio das indústrias de materiais de construção. As construtoras seguiram essa tendência e, em meados da década de 1990, algumas empresas em São Paulo também passaram pelo processo de certificação da norma ISO 9001 (MELHADO, 2011).

A generalidade de requisitos da norma, que apesar de possibilitar a sua utilização por qualquer organização, independente de tipo, tamanho ou natureza, é vista como uma dificuldade pelas empresas na hora de aplicá-las. Isso se deve à sua linguagem, já que a ISO teve origem na atividade industrial (MARANHÃO, 2008). Porém, existe a possibilidade de a empresa decidir não aplicar um requisito em algum de seus processos, contanto que isto não resulte uma falha de conformidade do produto ou serviço.

É importante reforçar a afirmação realizada anteriormente sobre a adaptação do SGQ à organização. Pois cada sistema é único, sofrendo influência da cultura da empresa e, mesmo que aplique de forma fidedigna as exigências da norma ISO 9001, cada empresa terá um SGQ com características próprias (MARANHÃO, 2008).

A norma ISO 9001 também foi estruturada em consonância com o ciclo PDCA, já que foi feita para que a gestão da organização tenha um ciclo lógico de melhorias contínuas (MARANHÃO, 2008). Essa relação da norma com o ciclo PDCA é percebida em sua estrutura, que possui uma seção voltada para o estabelecimento de requisitos para medir e analisar os resultados do desempenho do SGQ e implementação de melhorias, além de outras que evidenciam a importância do planejamento dos processos, das responsabilidades e da produção.

Todas as normas ISO são avaliadas a cada cinco anos, e, quando necessário, são revisadas, considerando-se o novo cenário mundial, para que as mesmas continuem sendo ferramentas relevantes para as organizações. No ano de 2015 a NBR ISO 9001 ganhou uma nova versão. Essa nova versão apresenta algumas mudanças, sendo a mais significativa a sua nova estrutura, que teve o objetivo de torná-la mais fácil de ser utilizada, já que segue a estrutura geral das outras normas de sistemas de gestão. Outra mudança está no foco dado ao pensamento baseado no risco (ABNT, 2015).

A NBR ISO 9001 tem como finalidade o estabelecimento de requisitos para um SGQ, e a sua atual estrutura é formada por dez seções, sendo elas: (0) Introdução; (1) Escopo; (2) Referência normativa; (3) Termos e definições; (4)

Contexto da Organização; (5) Liderança; (6) Planejamento; (7) Apoio; (8) Operação; (9) Avaliação de desempenho; e (10) Melhoria.

A Introdução trata das generalidades em torno da norma, salientando benefícios que pode gerar para a organização. Também explica as intenções da norma e a sua abordagem com base no ciclo PDCA, além de explicitar os princípios da Qualidade (foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem no processo, melhoria, tomada de decisão baseada em evidência, gestão de relacionamento) e o seu relacionamento com as outras normas de sistemas de gestão.

Na parte referente ao Escopo, a Norma aponta dois objetivos que as organizações devem possuir que justifiquem a adesão a ISO 9001, são eles: a necessidade da empresa demonstrar sua capacidade de prover produtos e serviços de forma constante, que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis; e/ ou o desejo de aumentar a satisfação do cliente por meio de aplicação eficaz do sistema, incluindo processos de melhoria do sistema e garantia da conformidade.

Após o Escopo, seguem as seções 2 e 3, uma sobre Referência Normativa e outra sobre os Termos e definições. Ambas colocam que o documento que compõe a NBR ISO 9001:2015, tanto no que se refere às referências, quanto ao vocabulário, termos e definições teve como referência normativa a ABNT NBR ISO 9000:2015.

A seção 4, referente ao Contexto da Organização, aborda a necessidade de entendimento da empresa e o seu contexto, das necessidades e expectativas de partes interessadas. Nessa seção também são apresentados os requisitos normativos referentes aos processos que compõem o SGQ da empresa. O Quadro 3 ilustra os requisitos referentes.

Quadro 3 – Requisitos normativos da seção 4

<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>	
<b>4. Contexto da Organização</b>	4.1 Entendendo a organização e seu contexto
	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas
	4.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade
	4.4 Sistema de Gestão da Qualidade e seus processos

Fonte: Logfácil Logística (2015)

A seção 5, que aborda a Liderança, retrata a questão do comprometimento e responsabilidades da alta direção. Nessa seção ainda se aborda o desenvolvimento das políticas da qualidade e da sua divulgação para todos na empresa. O Quadro 4 ilustra os requisitos referentes.

Quadro 4 - Requisitos normativos da seção 5

REQUISITOS NORMATIVOS		
5. Liderança	5.1 Liderança e Comprometimento	5.1.1 Generalidades
		5.1.2 Foco no Cliente
	5.2 Política	5.2.1 Desenvolvendo a Política da Qualidade
		5.2.2 Comunicando a Política da Qualidade
5.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais		

Fonte: Logfácil Logística (2015)

A seção 6, que trata do Planejamento, expõe sobre as ações para abordar riscos e oportunidades, que é algo novo na ISO 9001. A empresa ainda deve ocupar-se dos objetivos da qualidade e do planejamento para alcançá-los. Outro importante planejamento apontado por essa seção é o de mudanças. O Quadro 5 ilustra os requisitos referentes.

Quadro 5 - Requisitos normativos da seção 6

REQUISITOS NORMATIVOS	
6. Planejamento	6.1 Ações para abordar riscos e oportunidades
	6.2 Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los
	6.3 Planejamento de mudanças

Fonte: Logfácil Logística (2015)

Na seção 7, a norma aborda a questão do Apoio, que antes era denominada "Recursos", o que mostra um maior cuidado da norma na questão da conscientização das pessoas que fazem parte da empresa, tratando de assuntos que vão além da infraestrutura, pessoas e recursos financeiros. O Quadro 6 ilustra os requisitos referentes.

Quadro 6 - Requisitos normativos da seção 7

REQUISITOS NORMATIVOS		
7. Apoio	7.1 Recursos	7.1.1 Generalidades
		7.1.2 Pessoas
		7.1.3 Infraestrutura
		7.1.4 Ambiente para operação dos processos
		7.1.5 Recursos de monitoramento e medição
		7.1.6 Conhecimento organizacional
	7.2 Competência	
	7.3 Conscientização	
	7.4 Comunicação	
	7.5 Informação documentada	7.5.1 Generalidades
		7.5.2 Criando e atualizando
		7.5.3 Controle de informação documentada

Fonte: Logfácil Logística (2015)

A seção 8 discorre sobre a parte da Operação, abordando desde o planejamento e controle, assim como os requisitos para produtos e serviços, as mudanças dos requisitos e o projeto e desenvolvimento dos produtos e serviços. O Quadro 7 ilustra os requisitos referentes.

Quadro 7 - Requisitos normativos da seção 8

<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		
<b>8. Operação</b>	8.1 Planejamento e controle operacionais	
	8.2 Requisitos para produtos e serviços	8.2.1 Comunicação com o cliente
		8.2.2 Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços
		8.2.3 Análise crítica de requisitos relativos a produtos e serviços
		8.2.4 Mudanças nos requisitos para produtos e serviços
	8.3 Conscientização	8.3.1 Generalidades
		8.3.2 Planejamento de projeto e desenvolvimento
		8.3.3 Entradas de projeto e desenvolvimento
		8.3.4 Controles de projeto e desenvolvimento
		8.3.5 Saídas de projeto e desenvolvimento
		8.3.6 Mudanças de projeto e desenvolvimento
	8.4 Comunicação	8.4.1 Generalidades
		8.4.2 Tipo e extensão do controle
		8.4.3 Informação para provedores externos
	8.5 Produção e previsão de serviço	8.5.1 Controle de Produção e de provisão de serviço
		8.5.2 Identificação e rastreabilidade
		8.5.3 Propriedade pertencente a clientes ou provedores externos
		8.5.4 Preservação
		8.5.5 Atividades Pós-entrega
		8.5.6 Controle de mudanças
	8.6 Liberação de produtos e serviços	
8.7 Controle de saídas não conformes		

Fonte: Logfácil Logística (2015)

A seção 9 expõe a parte relacionada à Avaliação de Desempenho do SGQ. Apresenta a parte relacionada ao monitoramento, medição, análise e avaliação, utilizando auditorias internas e a satisfação dos clientes. O Quadro 8 ilustra os requisitos referentes.

Quadro 8 - Requisitos normativos da seção 9

REQUISITOS NORMATIVOS		
9. Avaliação de desempenho	9.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1 Generalidades
		9.1.2 Satisfação do cliente
		9.1.3 Análise e Avaliação
	9.2 Auditoria Interna	
	9.3 Análise crítica pela direção	9.3.1 Generalidades
		9.3.2 Entradas de análise crítica pela direção
9.3.3 Saídas de análise crítica pela direção		

Fonte: Logfácil Logística (2015)

A seção 10 é a última e trata da Melhoria, que é essencial para o funcionamento do ciclo PDCA. Essa seção expõe os requisitos para as ações corretivas e não conformidades. O Quadro 9 ilustra os requisitos referentes.

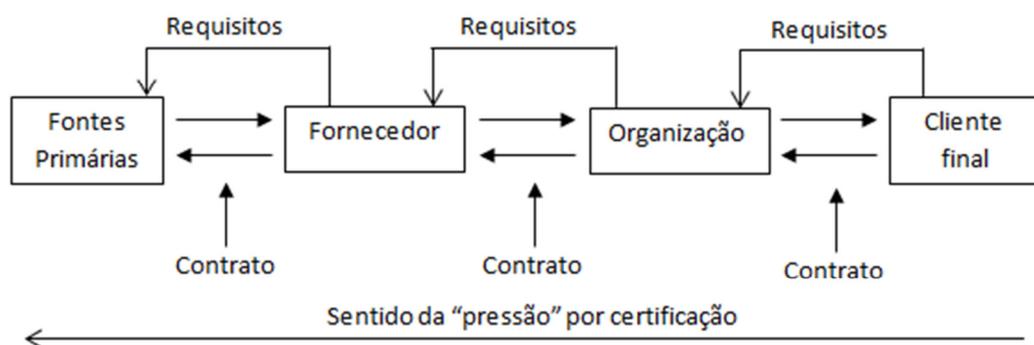
Quadro 9 - Requisitos normativos da seção 10

REQUISITOS NORMATIVOS	
10. Melhoria	10.1 Generalidades
	10.2 Não conformidade e ação corretiva
	10.3 Melhoria contínua

Fonte: Logfácil Logística (2015)

Para as empresas que tenham interesse na certificação, uma vez que esta é voluntária, as mesmas devem estar preparadas para atender todas as exigências da NBR ISO 9001:2015. Maranhão (2008) expõe que a certificação, com validade em média de três anos, é o reconhecimento formal emitido por um órgão credenciado, atestando a conformidade de itens, processos ou atividades avaliadas durante uma auditoria ou inspeção, em relação à norma. Como foi dito, essa certificação não é obrigatória, porém é uma realidade a tendência pela certificação, que vem sendo pressionada pelo mercado, ocorrendo em um efeito cascata ao longo da cadeia produtiva, como ilustra a Figura 6.

Figura 6 - Certificação da cadeia produtiva – Processo em cascata



Fonte: Maranhão (2008)

Para que a empresa seja certificada ela precisa passar por uma auditoria, que deve ser realizada por um Organismo de Certificação Credenciado (OCC), que é credenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Após a certificação, é necessária a auditoria de manutenção, que também deve ser realizada por uma OCC, além das internas realizadas pela própria empresa, que devem ser realizadas regularmente a fim de verificar se os objetivos e metas estabelecidos pela empresa estão sendo atingidos. De uma forma geral, uma auditoria avalia a eficácia do SGQ e identifica as oportunidades de melhoria.

### **2.8.3 Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC)**

O SiAC é um sistema que pertence ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e tem como objetivo a avaliação da conformidade de sistemas de gestão da qualidade, qualificando em níveis ou estágios, conforme a especialidade técnica das empresas atuantes na construção civil. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012). O PBQP-H é um programa de adesão voluntária, criado em 1998, que tem a participação do Governo Federal e de diversas entidades representativas de construtores, projetistas, fornecedores, comunidade acadêmica e de normalização. É um programa onde existe o comprometimento das entidades representativas na implementação do programa, e do Governo em exigir níveis de qualificação em licitações de projetos e obras e na liberação de financiamento, por meio da Caixa Econômica Federal (CEF) (FERREIRA, 2006). Melhado (2001) ainda acrescenta que, a partir de 2000, a CEF restringiu diversas linhas de financiamento apenas às empresas que apresentassem a certificação nesse programa, em determinados estados, resultando numa “explosão” da procura pela implementação e certificação de SGQ das empresas do setor da construção civil.

Ferreira (2006) explica que o PBQP-H é estruturado em forma de projetos, onde cada um deles representa um conjunto de ações que contribuem para o desenvolvimento do programa, em busca da qualidade na construção civil. O PBQP-H utiliza o SiAC para a avaliação da conformidade dos SGQ, por meio do estabelecimento de requisitos para a qualificação das empresas, específicas do setor da construção civil, em busca da evolução da qualidade no setor.

O SiAC ainda possui um regimento específico para empresas de projetos, e que é aplicável a qualquer empresa por meio da implementação de um SGQ, independente da natureza do projeto que a empresa realiza (de arquitetura, urbanismo, geotécnico, estrutural, de sistema predial, sistema mecânico, saneamento, drenagem, pavimento, etc.) (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2008). Possui como característica também a flexibilidade, o que possibilita sua adequação às diferentes especialidades técnicas, às características das empresas de diferentes regiões e às tecnologias e formas de gestão que caracterizam os diferentes tipos de escopo de atuação. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

O SiAC apresenta um caráter evolutivo dos requisitos dos Referenciais Normativos, com estágios ou níveis progressivos de avaliação da conformidade, o que permite à empresa escolher o estágio ou nível em que pretende se certificar. O SiAC de obras possui níveis progressivos, que se iniciam no Nível de Adesão, seguido pelo nível “B” e depois o “A”, sendo este equiparado à NBR ISO 9001. No caso do regimento de especialidade técnica de Projetos, a progressão ocorre em estágios, que vão do “1”, referente à Declaração de Adesão, seguindo para os estágios “2”, “3” e “4”, sendo que este último se compara também à NBR ISO 9001. A Declaração de Adesão é o documento pelo qual a empresa declara sua adesão ao PBQP-H e o seu comprometimento em implantar um SGQ em conformidade com o Referencial Normativo estabelecido pelo Regimento Específico. O Referencial Normativo é o documento normativo que define os requisitos que SGQ da empresa deve atender (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2008).

Em busca do atendimento às exigências dos clientes e da melhoria da eficácia do SGQ das empresas, assim como a NBR ISO 9001:2015, o SiAC-Projetos também adota a abordagem do ciclo de Deming, mais conhecida como ciclo PDCA.

Os requisitos aplicáveis, referentes a cada estágio, estabelecidos pelo regimento de especialidade técnica de Projetos, ao SGQ das empresas podem ser observados no Quadro 10.

Quadro 10 - Requisitos aplicáveis do Sistema de Gestão

<b>SIAC – ELABORAÇÃO DE PROJETOS</b>		<b>ESTÁGIO</b>
<b>Processos</b>	<b>Requisitos</b>	
<b>P1 Caracterização da empresa e de seus processos de planejamento e de gestão da qualidade</b>	P1.1 Caracterização geral da empresa	<b>1</b>
	P1.2 Definição de representante da direção da empresa	<b>3</b>
	P1.3 Planejamento e estabelecimento de política da qualidade e de objetivos e metas	<b>1</b>
	P1.4 Análise crítica e descrição dos processos de gestão P1.4.1 Entradas para análise crítica P1.4.2 Saídas da análise crítica	<b>1</b>
<b>P2 Gestão das relações com os clientes (contratante e usuários finais)</b>	P2.1 Identificação e análise de requisitos para o projeto	<b>3</b>
	P2.2 Programa de necessidades	<b>1</b>
	P3.1 Classificação, identificação e rastreabilidade dos documentos de projeto	<b>1</b>
	P3.2 Elaboração do Manual da Qualidade e procedimentos do sistema de gestão e seus controles	<b>2</b>
	P3.3 Documentação do sistema de gestão da qualidade e seu controle	<b>3</b>
P3.4 Controle de registros	<b>3</b>	
<b>P4 Gestão da Comunicação (interna ou externa)</b>	P4.1 Registro, encaminhamento e retorno de comunicação interna ou externa	<b>1</b>
<b>P5 Gestão de competências e recursos</b>	P5.1 Diagnóstico e plano de capacitação	<b>3</b>
	P5.2 Provisão de recursos	<b>4</b>
	P5.3 Infraestrutura e ambiente de trabalho P5.3.1 Infraestrutura P5.3.2 Ambiente de trabalho	<b>3</b>
<b>P6 Gestão do processo de projeto</b>	P6.1 Planejamento do projeto	<b>2</b>
	P6.2 Análise crítica, verificação e validação P6.2.1 Análise crítica P6.2.2 Verificação P6.2.3 Validação	<b>2</b>
	P7.1 Processo de terceirização P7.1.1 Processo de qualificação de terceirizadas P7.1.2 Processo de avaliação de terceirizadas	<b>3</b>
<b>P7 Terceirização</b>	P7.2 Informações para terceirização	<b>3</b>
	P7.3 Verificação do serviço contratado	<b>3</b>
	<b>P8 Gestão da satisfação dos clientes (contratantes e usuários finais)</b>	P8.1 Avaliação dos resultados pelo cliente (contratante)
P8.2 Assistência técnica às obras		<b>2</b>
P8.3 Avaliação da satisfação do cliente (usuário final)		<b>2</b>
<b>P9 Avaliação e melhoria</b>	P9.1 Avaliação de resultados e do atendimento a metas	<b>2</b>
	P9.2 Avaliação e melhoria dos processos	<b>2</b>
	P9.3 Auditoria interna	<b>2</b>
	P9.4 Controle de projeto não-conforme	<b>4</b>
	P9.5 Ações corretivas	<b>3</b>
	P9.6 Ações preventivas	<b>4</b>
	P9.7 Controle de dispositivos de medição e monitoramento	<b>4</b>

Fonte: Ministério das Cidades (2008)

O SiAC-Projetos aponta que os estágios “2” e “4” encerram ciclos de implementação do SGQ, isso significa que a empresa pode optar por parar no estágio “2”, o que já assegura a qualidade do seu processo gerencial fim, isto é, da gestão do processo de projeto (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2008). Os estágios “3” e “4” possibilitam a participação em licitações e concorrências públicas de qualquer nível (AsBEA, 2008).

Para que a ocorra a comprovação de Declaração de Conformidade ao referencial Normativo Estágio “2”, a empresa precisa passar por um processo de validação, que só acontecerá por meio de atestado emitido por um Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC), indicando conformidade do sistema de gestão da qualidade da empresa em relação aos requisitos referentes ao estágio “2”. As auditorias de certificação são exigidas a partir do estágio “2”, e depois de um ano de certificação (tempo de validade da certificação), a empresa deve realizar auditorias de manutenção documentais. Outra vantagem observada no SiAC-Projetos do estágio “2”, é que essa auditoria de manutenção pode ser feita de forma não-presencial, por meio de um sistema eletrônico via internet, reduzindo os custos de manutenção de certificação (AsBEA, 2008).

A partir do estágio “3” a auditoria de manutenção é presencial, e deve ser realizada também por um OAC. Os OACs são organismos públicos, privados ou mistos, acreditados pelo INMETRO, e que atendem aos requisitos estabelecidos pela Coordenação Geral de Acreditação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (CGCRE), que estão em conformidade com os requisitos internacionais do Fórum Internacional de Acreditação - *International Accreditation Forum* (IAF) (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2008).

### **3 MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de pesquisa**

Esse trabalho tem como objetivo proporcionar maiores informações acerca do sistema de Gestão da Qualidade em escritórios de arquitetura, e se enquadra no tipo de pesquisa exploratória. Nesse tipo de pesquisa o autor deve analisar um conjunto de fenômenos, buscando suas particularidades, sendo considerado, muitas vezes, o primeiro passo para uma pesquisa mais aprofundada (WASLAWIKI, 2014). A pesquisa exploratória também “Proporciona maiores informações sobre o tema que o pesquisador pretende abordar [...] e também a descobrir uma forma original de desenvolver seu assunto”. (CIRIBELLI, 2003 p.54)

Do ponto de vista da abordagem técnica, o trabalho foi realizado a partir da pesquisa bibliográfica, que consta da análise de material já publicado, como livros, trabalhos acadêmicos, inclusive materiais disponíveis na Internet (SILVA; MENEZES, 2005). Para a elaboração desse estudo, foi realizada a compilação das informações obtidas por essas fontes publicadas para o desenvolvimento de um trabalho original de monografia.

#### **3.2 Fontes publicadas**

A primeira fase da pesquisa se iniciou com a identificação das principais literaturas publicadas sobre o estudo. Foram, então, identificadas as fontes clássicas com os principais autores relacionados tanto à Gestão da Qualidade, quanto os que tratam da administração de pequenas empresas, de forma geral ou, especificamente, de arquitetura. Também foi realizada uma busca sobre o assunto na internet, procurando acessar sites acadêmicos ou de instituições relacionadas a assuntos da arquitetura e de Gestão de Projetos.

Tipos de publicações que foram utilizadas:

- Livros;
- Teses;
- Dissertações;
- Artigos; e
- Textos da Internet.

### **3.3 Base de dados**

Foram utilizadas diversas bases de dados para esse estudo. Para a localização de livros sobre o tema foi utilizado o site de busca da biblioteca da UNITAU. Quando não foi possível o empréstimo do livro, o mesmo foi adquirido para o maior aprofundamento das questões abordadas na monografia. Nos casos das teses e dissertações, estas foram pesquisadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Os artigos foram extraídos de anais de congressos relacionados ao tema e de revistas acadêmicas sobre Gestão de Projetos, como a Revista Gestão e Tecnologia da Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), além de alguns textos, manuais e censos extraídos da Internet, oriundos de sites de instituições como o da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), bem como as ligadas diretamente à arquitetura, como o Conselho de Arquitetura (CAU) e a Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA).

### **3.4 Seleção das fontes**

Foi realizada uma triagem das literaturas encontradas para selecionar quais delas realmente seriam utilizadas na monografia. Para isso foi feita a leitura exploratória das fontes, identificando o conteúdo de cada publicação, tendo em mente os objetivos desse trabalho. Depois foi feita a leitura interpretativa, com a qual pôde ser realizada a compilação de ideias de diversos autores, permitindo a realização das interpretações e críticas próprias sobre o assunto.

### **3.5 Análise e interpretação**

Para cada fonte bibliográfica foi realizado um fichamento, identificando os principais trechos de cada uma das literaturas. A partir de cada fichamento, foi realizada a compilação dos diferentes conceitos e definições que são abordados por cada autor. A partir de uma análise prévia sobre como cada autor aborda o assunto, foi possível o desenvolvimento de uma redação embasada, com uma escrita interpretativa e crítica sobre o assunto.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como foi observado, um SGQ é algo que pode mudar a trajetória de uma empresa, inclusive de escritórios de projetos de arquitetura. São muitas as dificuldades que essas pequenas empresas enfrentam e que podem ser combatidas por um SGQ bem planejado e implementado, como diversos autores, a exemplo de Souza (2008), Bicalho (2009), Padilha (2014), Tzortzopoulos (1999) e Oliveira e Melhado (2008) observaram. O Quadro 11 ilustra essa relação.

Quadro 11 – Dificuldades identificadas pelos escritórios x Resposta com o SGQ

DIFICULDADES IDENTIFICADAS	RESPOSTA COM A IMPLEMENTAÇÃO DO SGQ
Informalidade do gerenciamento.	Formalidade do gerenciamento, com identificação e documentação dos processos, e maior conhecimento administrativo.
Falta de planejamento adequado.	Com o SGQ não existe projeto sem que tenha sido realizado um bom planejamento anteriormente.
Ausência de um sistema de retroalimentação.	O <i>feedback</i> é uma das principais ferramentas do SGQ com o intuito de realizar a melhoria contínua dos processos da empresa.
Uso de informações incorretas ou desatualizadas.	Melhora a eficiência da gestão da comunicação e da gestão da documentação.
Falta de coordenação entre as diferentes disciplinas que compõem o projeto.	
Pouca interação entre projeto e obra.	
Fragmentação do processo.	Planejamento do fluxo do processo, identificando as atividades, suas precedências e seus responsáveis.
Falhas e retrabalhos.	Redução de falhas e erros através da melhora da comunicação e da gestão de documentos.
Falta de padronização.	Padronização dos processos.
Dificuldade de satisfazer o cliente.	Foco no cliente.

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Outro importante ponto estudado nesta monografia foi a questão dos obstáculos encontrados por pequenas empresas do setor da construção civil para a adesão a um SGQ. O Quadro 12 expõe os principais motivos para a não-adesão a um SGQ, relacionados com uma medida que possa diminuir esse obstáculo e convencer o escritório a aderir ao sistema. Autores como Megginson, Scott e Megginson (1991 apud OLIVEIRA, 2005), Ferreira e Salgado (2007) são alguns dos que citaram os obstáculos identificados a seguir.

Quadro 12 - Obstáculos identificados pelos escritórios de arquitetura x Solução

<b>OBSTÁCULOS IDENTIFICADOS</b>	<b>RESPOSTA / SOLUÇÃO</b>
Qualidade do processo não do produto ou serviço final	Entender que a qualidade do processo afetará na qualidade final de seus produtos ou serviços, já que reduz falhas
Afeta a criatividade	A padronização visa o processo e não a criação, esta deverá permanecer de forma individualizada no processo
Dificuldade de implantação e manutenção do SGQ (recursos)	Ter em mente a melhora dos resultados da empresa e avaliar se a longo prazo o investimento será revertido em lucro
Não é um diferencial para os clientes	Pensar em potenciais clientes, oriundos de licitações ou de contratantes que exigem certificação NBR ISO 9001 ou SiAC
Burocracia	Atualmente os SGQ são mais enxutos a fim de tornar menos burocrático. É importante também lembrar que as tarefas exigidas nos SGQ, com o tempo, se tornam rotineiras, tornando o processo mais natural
Dificuldade de manter a equipe motivada	É necessário envolver toda a equipe desde o início da implementação do SGQ a fim que essa dificuldade seja minimizada
Falta de conhecimento administrativo	Este problema deve ser contornado ou com a contratação de funcionário especializado ou consultor
Receio de tomar ciência de falhas e problemas	É importante o conhecimento de toda a empresa, não só para saber suas fraquezas, mas também seus pontos fortes, em busca de melhores oportunidades para empresa

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Sobre os SGQ, foi observado que eles são específicos para cada empresa, adaptando-se à cultura e às necessidades de cada uma delas. Porém, a empresa pode optar pela abordagem de SGQ que melhor se adequa à sua empresa, já que eles apresentam características que os diferem um dos outros, a fim de trazer vantagens competitivas na sua implementação. Foram identificados no estudo três diferentes abordagens de SGQ que podem ser adotadas pelas empresas. É importante recordar que essa escolha depende das metas e dos objetivos estabelecidos pelos escritórios durante o planejamento do SGQ. A seguir, serão expostas algumas análises, relacionando itens que caracterizam e diferenciam cada um dos SGQ em relação ao TQC, à NBR ISO 9001:2015 e ao SiAC.

Para tal análise, foram sempre relacionados os SGQ com os itens que os diferem entre si. O SiAC foi subdividido em alguns quadros, devido à sua classificação em estágios, podendo se implementar até o estágio “2” ou “4”, como já explicado anteriormente. Foi realizada uma análise qualitativa, na qual o SGQ que obtiver a menor pontuação é o que possui mais vantagens. Essa análise está embasada da discussão realizada no Capítulo 2, de Revisão da Literatura.

O primeiro item a ser observado é em relação aos custos, tendo-se em vista apenas os custos relacionados com a implementação do SGQ, como exposto no Quadro 13.

Quadro 13 – Custos relacionados a cada SGQ

<b>CUSTOS</b>				
<b>TIPOS DE CUSTOS</b>	<b>TQC</b>	<b>NBR ISO 9001</b>	<b>SiAC Estágio 2</b>	<b>SiAC Estágio 4</b>
RECURSOS (humano, financeiro e tempo)	3	3	3	3
CERTIFICAÇÃO (auditoria de certificação)	1	3	3	3
MANUTENÇÃO (auditorias de manutenção)	1	3	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Obs:</b> Análise qualitativa sendo: <b>1</b> – sem custo; <b>2</b> – médio custo; <b>3</b> – alto custo.				

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

A pontuação utilizada para a avaliação dos custos varia de 1 a 3, sendo 1 a melhor pontuação e 3 a pior. O tipo de custo relacionado aos recursos abrange os custos com implementação e manutenção, e em todos os SGQ, esses são os gastos inevitáveis, que a empresa deve despende, considerando os ganhos provenientes da melhora dos seus processos. Em relação à certificação, o gasto vem da contratação de um organismo credenciado, para que realize auditorias para avaliação de conformidade do sistema em relação aos requisitos, sejam eles da NBR ISO 9001:2015, ou do SiAC, do estágio “2” ou “4”. As auditorias de manutenção também necessitam de contratação externa de organismos credenciados, porém, no caso do SiAC estágio “2”, a auditoria pode ser realizada via internet, reduzindo-se os gastos.

Outro item que os difere é a questão da flexibilidade, que está relacionada à facilidade de implantação do sistema, do atendimento às normas e de manutenção do sistema. A pontuação nessa avaliação vai de 1 a 4, sendo 1 o sistema mais flexível, e 4 o menos flexível. O Quadro 14 ilustra essa análise, classificando, em ordem crescente, da maior para a menor flexibilidade.

Quadro 14 – Flexibilidade relacionados a cada SGQ

FLEXIBILIDADE	
SGQ	AVALIAÇÃO
TQC	1
NBR ISO 9001	4
SiAC Estágio 2	2
SiAC Estágio 4	3
<b>Obs:</b> Análise qualitativa sendo: <b>1</b> – flexibilidade muito alta; <b>2</b> – flexibilidade alta; <b>3</b> – flexibilidade média; <b>4</b> – flexibilidade baixa.	

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

A avaliação referente à flexibilidade foi realizada tendo em vista características de cada um dos sistemas. O TQC, por não impor a conformidade em relação a nenhum requisito imposto por instituições, possui maior flexibilidade e recebeu nota 1, podendo se ajustar da melhor forma em relação a seus objetivos e metas. Já a NBR ISO 9001:2015, possui requisitos que precisam ser respeitados para que a empresa seja certificada. Apesar de, a cada revisão, a NBR ISO 9001 se tornar cada vez mais flexível em relação aos seus requisitos, é importante lembrar que a generalidade deles cria uma dificuldade de interpretação para algumas empresas, principalmente as que oferecem serviço, já que essa norma foi criada com base nas necessidades do setor industrial (MARANHÃO, 2008). A flexibilidade do SiAC é vista como sendo maior que a da NBR ISO 9001:2015 devido a sua criação ter sido voltada diretamente para o setor da construção civil e tendo um regimento específico para empresas de elaboração de projetos, o que facilita a sua implantação em escritórios de arquitetura, tema desse trabalho. O SiAC, ainda, possibilita a adequação às diferentes especialidades técnicas, às características das empresas de diferentes regiões e às tecnologias e formas de gestão (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012), além do fato de possuir uma abordagem em estágios progressivos, o que o torna ainda mais flexível. Porém, o SiAC no estágio “2” possui um fator que o torna mais flexível em relação ao estágio “4”, que é o número menor de requisitos a serem seguidos (escopo mais reduzido).

Outro item que deve ser analisado é a questão da certificação. Como já foi avaliado o seu custo, em relação à auditoria, o Quadro 15 apresenta as avaliações segundo as vantagens competitivas entre os SGQ, tendo pontuação indo de 1, a maior, até 4, a menor.

Quadro 15 – Vantagens da certificação relacionadas a cada SGQ

CERTIFICAÇÃO				
VANTAGENS	TQC	NBR ISO 9001	SiAC Estágio 2	SiAC Estágio 4
Diferenciação do mercado	4	1	1	1
Liberação de financiamento, através da CEF e outras instituições	4	1	1	1
Participação de licitações	4	1	3	1
Competitividade Internacional	4	1	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>5</b>
<b>Obs:</b> Análise qualitativa sendo: <b>1</b> – vantagem muito boa; <b>2</b> – vantagem boa; <b>3</b> – vantagem regular; <b>4</b> – não possui vantagem.				

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

O TQC recebeu avaliação 4 em todos os tipos de vantagens, pois a empresa, ao adotar esse sistema, apesar de usufruir de inúmeros benefícios, não garante a vantagem competitiva de uma certificação. Já o SiAC estágio “2” tem uma avaliação um pouco melhor, pois sua certificação já permite a liberação de algumas linhas de financiamento, tanto na CEF quanto em outras instituições financeiras, bem como para empresas certificadas no estágio “4” e na NBR ISO 9001:2015. A vantagem do SiAC estágio “4” em relação ao “2” está no fato dela permitir a participação em qualquer licitação nacional, configurando um maior diferencial. A NBR ISO 9001:2015 ainda possui uma vantagem acima das demais certificações, que é a competitividade, não só no mercado nacional, mas também no internacional, possibilitada por ser originária de uma instituição de renome mundial. Essa é uma importante diferenciação, tendo-se em vista o programa brasileiro, uma iniciativa da AsBEA, chamado *Built by Brazil*, que visa a ampliação do mercado do setor da construção civil aos escritórios de arquitetura do país (BUILT BY BRAZIL, 2015). A certificação no SiAC estágio “4” quase se iguala à NBR ISO 9001:2015 em termos de se aumentar a competitividade, porém, é necessário que a empresa tenha a certificação ISO para melhor se habilitar ao mercado internacional.

O Quadro 16, a seguir, é uma compilação dos resultados das três análises anteriores, identificando as características que mais influenciaram na escolha de cada SGQ.

Quadro 16 – Análise geral dos itens

<b>ANÁLISE GERAL</b>				
<b>ITENS AVALIADOS</b>	<b>TQC</b>	<b>NBR ISO 9001</b>	<b>SiAC Estágio 2</b>	<b>SiAC Estágio 4</b>
CUSTOS	5	9	8	9
FLEXIBILIDADE	1	4	2	3
CERTIFICAÇÃO (vantagens)	16	4	9	5
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>17</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

A partir do resultado obtido foi possível observar um empate técnico entre a NBR ISO 9001:2015 e o SiAC estágio “4”. Isso é possível devido à equivalência que existe entre eles, pois se uma empresa atinge o estágio “4” do SiAC, é possível que a mesma obtenha certificação também na ISO 9001. Eles tiveram a melhor pontuação, pois ambos os SGQ oferecem maiores vantagens competitivas, como participação em licitações e obtenção de linhas de financiamento, se destacando dos demais sistemas. O SiAC estágio “2”, que ficou em segundo lugar na análise, se destaca por possuir também a liberação de linhas de financiamento, além de ter custos menores com auditorias de manutenção, mas perde pontos em relação a vantagens competitivas de mercado, já que não pode participar de todas as licitações. O TQC fica por último, pois, apesar de ser o mais flexível e barato de se manter, é o que possui o menor retorno à empresa, já que não possui certificação, e é esta que permite as vantagens competitivas que os outros SGQ possuem.

A análise realizada foi feita de forma generalizada e superficial, podendo uma empresa atribuir avaliações diferentes para cada item, tendo em vista sua estratégia. Porém, o que se pode concluir dessa análise é que a pontuação final revelou pouca discrepância em relação a qual seria o melhor SGQ, repousando a escolha mais sobre com o que a empresa se identifica e necessita.

## 5 CONCLUSÃO

A implantação de um SGQ é importante para que uma empresa do setor da construção civil possa sobreviver diante de tanta concorrência, principalmente em períodos de crise, em que o mercado retrai. Inclusive nos escritórios de arquitetura, que compõem grande parte das empresas do setor, onde o SGQ pode se tornar um diferencial, já que muitas ainda não percebem os benefícios na sua implantação.

Os desafios pelos quais escritórios de arquitetura passam são diversos, desde a informalidade na gestão dos processos, a dificuldade de satisfazer clientes, problemas de comunicação, perda com retrabalhos e falhas em projetos, esses são alguns dos problemas que acabam por afetar o crescimento de um escritório de arquitetura. Porém, também são muitas as resistências para a não implantação de um SGQ. Um dos maiores obstáculos é a reduzida oferta de recursos, sejam eles financeiros humanos ou de tempo, que escritórios de arquitetura possuem. Outro entrave identificado é a burocratização que essas empresas de projeto pensam que vão encontrar. Realmente existe a padronização dos processos, mas isto não pode ser visto como algo que prejudique a criatividade ou agilidade do projeto, mas algo que vem a facilitar, formalizar e tornar mais eficaz e eficiente os processos. Mas a maior dificuldade é a mudança cultural pela qual a empresa passará ao implementar um SGQ, e essa mudança, se não for realizada de forma planejada, poderá causar problemas sérios no desenvolvimento do sistema de gestão da empresa.

São muitas as vantagens que um SGQ pode trazer para uma empresa, como a identificação dos seus pontos fortes e fracos, a redução de retrabalhos, o maior controle sobre os processos, a maior satisfação dos clientes, a padronização dos processos, o maior cumprimento de prazos e estimativas custos, além de maior organização dos documentos e melhora da comunicação, dentre outras.

Para que a implantação do SGQ seja um sucesso, é necessário que a alta gerência perceba suas vantagens e se comprometa com a implantação e manutenção do sistema, assim como todos os que fazem parte da empresa. É necessário também que a empresa elabore um planejamento estratégico para que identifique suas principais falhas e saiba estabelecer as metas e objetivos que seu escritório deve alcançar, dessa forma sendo qual o melhor SGQ deverá ser implementado.

Como foi possível observar, por mais que os sistemas de gestão tenham algumas diferenças particulares, estão baseados no mesmo método, que é o do Ciclo Deming ou Ciclo PDCA. Sendo assim, é teoricamente possível uma empresa migrar de um sistema para outro, pois a base de todos é a mesma, entretanto, para conseguir a certificação da NBR ISO 9001:2015 ou do SiAC, é importante que a empresa consiga cumprir os requisitos exigidos por cada um, e possa arcar com as despesas relacionadas às auditorias externas. Porém, é importante que a empresa já saiba qual o sistema que melhor se adequa a sua empresa, evitando desperdícios financeiros e de tempo. Para alcançar o TQC, que se destaca dos demais SGQ por enfatizar a satisfação dos clientes internos como um dos seus maiores objetivos, onde todos que fazem parte da empresa participam do sistema de gestão, empresas que já tenham obtido a certificação da qualidade, seja da ISO 9001 ou do SiAC, já estão “com meio caminho andado”, devendo incluir no seu sistema o compartilhamento de atividades e do controle sobre o processo, pois todos são responsáveis pela melhoria dos resultados da empresa. Também é importante se ressaltar a valorização do respeito ao ser humano, por meio do reconhecimento do trabalho de funcionários, a fim de motivá-los cada vez mais nos processos da empresa.

“Cada caso é um caso”, e cada empresa de projeto deverá selecionar o SGQ que melhor reflita as suas metas e objetivos. Como no caso de empresas que queiram implantar um sistema que melhore e formalize seus sistemas, sem ter em vista uma certificação formal, o TQC pode ser uma boa opção, já que não há certificação, podendo-se evitar auditorias de órgãos credenciados, as quais, normalmente, causam as maiores despesas. Para escritórios que pretendem a certificação, mas preferem que seja em forma progressiva, de estágios, o SiAC pode ser a escolha mais indicada, pois além de se poder escolher entre os estágios 2 e 4, ainda existe a questão de ser um sistema que exige requisitos mais relacionados com o setor da construção civil, tendo inclusive um regimento especificamente voltado para projetos da construção civil. Porém, para os escritórios que possuem a vontade de competir no o mercado internacional, inclusive com o apoio do programa nacional *Built by Brazil*, a NBR ISO 9001:2015 pode ser a melhor opção, tendo em vista sua abrangência e seu reconhecimento internacional. Para cada empresa, um sistema, um objetivo, é preciso que o escritório saiba o que precisa, conheça bem cada opção que tiver à sua disposição e escolha a que poderá trazer, aos seus negócios, os melhores resultados.

## REFERÊNCIAS

ADOOR, M. **Desafios para arquitetura**. 2015. Disponível em: <<http://www.asbea.org.br/escritorios-arquitetura/noticias/desafios-para-arquitetura-358083-1.asp>> Acesso em: 28 fev.2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA. **Projetos de arquitetura terão avaliação de qualidade**. 2008. Disponível em: <<http://www.asbea.org.br/escritorios-arquitetura/noticias/projetos-de-arquitetura-terao-avaliacao-de-qualidade-102131-1.asp>> Acessado em: 05 jun. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Atualização da ABNT NBR ISO 9001:2008 para a ABNT NBR ISO 9001:2015**. São Paulo: ABNT, 2015. 8p. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/publicacoes2/category/145-abnt-nbr-iso-9001?download=397:atualizacao-da-abnt-nbr-iso-9001-2008-para-a-abnt-nbr-iso-9001-2015>> Acesso em: 10 ago. 2016.

BICALHO, F. C. **Sistema de Gestão da Qualidade para Empresas Construtoras de Pequeno Porte**. 2009. 147f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/ISMS-7V9NMX>> Acesso em: 01 mar. 2016.

BUILT BY BRAZIL. **Built by Brazil amplia internacionalização da arquitetura brasileira**. 2015. Disponível em: <<http://builtbybrazil.com.br/noticia/built-by-brazil-amplia-internacionalizacao-da-arquitetura-brasileira-c2d27>> Acesso em: 25 mar. 2016

CAMPOS, V.F. **Gerenciamento da Rotina de Trabalho do dia-a-dia**. 8 ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

\_\_\_\_\_. **TQC: Controle da qualidade total (estilo japonês)**. 9. ed. Nova Lima: Editora Falconi, 2014.

CASSIMIRO, F. R. **Benefícios em Implantar Sistema de Gestão de Qualidade em Empresas da Construção Civil**. 2013. Disponível em: <[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/1660](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1660)> Acesso em: 03 mar. 2016.

CIRIBELLI, M. C. **Como elaborar uma Dissertação de Mestrado através de Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2003.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. **Censo CAU Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/censo/resource/site/pdf/nacional/Censo-CAU-Brasil.pdf>> Acesso em: 01 mar. 2016.

DEMING, W. E. **Qualidade: A Revolução da Administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

FAYOL, H. **Administração industrial e geral**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FERREIRA, C. S. **Contribuição aos Estudos para a Implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em escritórios de arquitetura**. 2006. 122f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=41608](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=41608)> Acesso em: 16 mar. 2016.

FERREIRA, C. S. C.; SALGADO, M. S. Impacto da ISO 9001:2000 nos aspectos gerenciais dos escritórios de arquitetura: Estudos de caso em empresas certificadas. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 79-102, 2007. Disponível em: <[www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/download/50944/55025](http://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/download/50944/55025)> Acesso em: 28 fev. 2016.

HAMAUE, S. K. **Gestão da Qualidade**. Salvador: UNIFACS, 2013.

HAMSON, N. **Quality, Quality Management, and Project Management**. In: VERZUH, E. (Ed.) *The Portable MBA in Project Management*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2003.

JURAN, J.M. **Juran na Liderança pela Qualidade**. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEMES JR., A. B.; PISA, B. J. **Administrando Micro e Pequenas Empresas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LOGFÁCIL LOGÍSTICA. **ABNT NBR ISO 9001:2015 Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos**. 2015. Disponível em: <[http://www.logfacilba.com.br/iso/iso2015\\_versao\\_completa.pdf](http://www.logfacilba.com.br/iso/iso2015_versao_completa.pdf)> Acesso em: 21 out. 2015

MARANHÃO, M. **ISO série 9000: manual de implementação - versão 2008**. 8. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 2006.

MATTEI, J. A. **A ISO 9000 aplicada à construção civil**. 1998. Disponível em: <<http://piniweb.pini.com.br/construcao/noticias/a-iso-9000-aplicada-a-construcao-civil-85300-1.aspx>> Acesso em: 19 jan. 2016

MELHADO, S. B. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à Qualidade do Processo de Projeto na construção de edifícios**. 2001. 235f. Tese (Livre-Docência) – Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.wp.feb.unesp.br/renofio/gerenciamento%20de%20obras/LIVRE%20DOC%20SILVIO%20MELHADO%20Novo%20Modelo%20p%20Qualidade%20Total.pdf>> Acesso em: 28 fev. 2016.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Regimento da especialidade Técnica - Elaboração de Projetos - SiAC**. 2008. 73p. Disponível em: <[http://pbqp-h.cidades.gov.br/download\\_doc.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/download_doc.php)> Acesso em: 10 ago. 2016.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Regimento do SiAC - Especialidade Técnica Execução de Obras.** Disponível em: <[http://pbqp-h.cidades.gov.br/download\\_doc.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/download_doc.php)> Acesso em: 15 out. 2016.

OLIVEIRA, J. O. **Modelo de Gestão para Pequenas Empresas de Projetos de Edifícios.** 2005. 262f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-15062005-112500/pt-br.php>> Acesso em: 28 fev. 2016.

OLIVEIRA, J. O.; MELHADO, S. B. **Como Administrar Empresas de Projeto de Arquitetura e Engenharia Civil.** São Paulo: Pini, 2006.

\_\_\_\_\_. Proposta de um modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 106-126, 2008. Disponível em: <[www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/download/50944/55025](http://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/download/50944/55025)> Acesso em: 28 fev. 2016.

PADILHA, Ênio. **Administração de escritórios de arquitetura e engenharia.** 2 ed. Balneário Camboriú: 893 Editora, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK®.** 5 ed. Pensilvânia: Project Manager Institute, Inc, 2013.

REIS, L. F. S. D.; MAÑAS A. V. **ISO 9000: Implementação e gerenciamento para a qualidade total.** São Paulo: Érica, 1995.

SEGURA, L.C.; SAKATA, M. C. G.; RICCIO, E.L. Planejamento Estratégico e Diferenciação em Empresas de Pequeno Porte. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 2., 2002. São Paulo. **Anais...** Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos22002/default.asp?con=1#>> Acesso em: 28 fev. 2016.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, G. V. da. **Gestão do Processo de Projeto – Estudo de Caso em pequeno escritório de arquitetura de Florianópolis – SC.** 2011. 153f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95555>> Acesso em: 13 mar. 2016

SOUZA, C.V. **Implementação de um sistema de Gestão da Qualidade em escritórios de projeto arquitetônico de pequeno porte.** 2008. 247f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/AMCN-8A8GG8>> Acesso em: 15 fev. 2016.

TAYLOR. F. W. **Princípios da administração científica.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

TZORTZOPOULOS, P. **Contribuições para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte.** 1999. 150f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Pós-Graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999. Disponível em: <[http://www.academia.edu/17338269/Contribui%C3%A7%C3%B5es\\_para\\_o\\_desenvolvimento\\_de\\_um\\_modelo\\_do\\_processo\\_de\\_projeto\\_de\\_edifica%C3%A7%C3%B5es\\_em\\_empresas\\_construtoras\\_incorporadoras\\_de\\_pequeno\\_porte](http://www.academia.edu/17338269/Contribui%C3%A7%C3%B5es_para_o_desenvolvimento_de_um_modelo_do_processo_de_projeto_de_edifica%C3%A7%C3%B5es_em_empresas_construtoras_incorporadoras_de_pequeno_porte)> Acesso em: 28 jun. 2016.

VARGAS, R. V. **Manual Prático do Plano de Projeto.** 4 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

WASLAWIKI, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação.** 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.