



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB

CENTRO DE TECNOLOGIA - CT

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL – DECA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ISABELLE PEREIRA FERNANDES MARTINS

SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESA CONSTRUTORA DE PEQUENO
PORTE: UM ESTUDO DE CASO DA APLICABILIDADE

JOÃO PESSOA

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB

CENTRO DE TECNOLOGIA - CT

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL – DECA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ISABELLE PEREIRA FERNANDES MARTINS

SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESA CONSTRUTORA DE PEQUENO
PORTE: UM ESTUDO DE CASO DA APLICABILIDADE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia
Civil da Universidade Federal da Paraíba como
requisito para conclusão do curso.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Lopes Soares

JOÃO PESSOA

2015

F363s Fernandes, Isabelle Pereira

Sistema de gestão da qualidade em empresa construtora de pequeno porte: um estudo de caso da aplicabilidade./ Isabelle Pereira Fernandes Martins - João Pessoa, 2015.

80f. il.:

Orientador: Prof. Dr. Fábio Lopes Soares

Monografia (Graduação em Engenharia Civil) / Centro de Tecnologia / Campus I / Universidade Federal da Paraíba - UFPB.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ISABELLE PEREIRA FERNANDES MARTINS

**SISTMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM PRESA CONSTRUTORA DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO
DE CASO DA APLICABILIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso defendido em 05/03/2015 perante a seguinte Banca Julgadora:

Prof. Fábio Lopes Soares

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

Prof. Laudelino de Araújo Pedrosa Filho

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

Prof. Claudino Lins Nóbrega

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

Prof.^a Ana Cláudia Fernandes Medeiros Braga

Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me sustentar, conduzir e dar toda a força que foi necessária ao longo desses anos para que hoje eu pudesse me tornar um Engenheira Civil.

Aos meus pais Humbermanda Pereira Fernandes Martins e Jobério Correia Martins, por todo apoio durante o curso, principalmente nos momentos difíceis e por todo ensinamento compartilhado ao longo da minha vida.

A minha avó Amanda Pereira Fernandes da Costa que durante toda a minha vida me ensinou, com palavras e atitudes, a ser uma pessoa melhor.

Ao meu namorado, Diego, pelo incondicional apoio, incentivo e companheirismo, por me dar palavras de força nos momentos que pensei em desistir e por compartilhar comigo as alegrias da vida acadêmica.

Ao meu professor orientador, Fábio Lopes Soares, que me fez enxergar em suas aulas o ramo da engenharia um exemplo de condução ética e por ter sido solícito e disposto a conduzir comigo este trabalho da melhor forma possível.

Aos meus amigos da universidade, Sérgio Pereira, Cláudia Falcão, Luana Leal, Rafael Fernandes, Felipe Cordeiro e tantos outros, verdadeiros companheiros diários com quem dividi grandes momentos ao longo desses anos.

Aos professores Laudelino Pedrosa e Claudino Nóbrega pela disponibilidade em participar desta banca.

E as muitas outras pessoas, que porventura tenha esquecido que participaram de alguma forma da realização deste feito acadêmico.

RESUMO

Nos últimos anos, o crescimento do setor da construção civil no Brasil impulsionou antigas e novas construtoras de pequeno porte a voltarem ao mercado. Na maioria dos casos, essas empresas, frequentemente constituídas por um único agente proprietário ou diretor, são pouco estruturadas gerencialmente, quer seja do ponto de vista administrativo, quer seja no que diz respeito a gestão dos empreendimentos e garantia de qualidade. Essas empresas não estão familiarizadas com sistemas de gestão e garantia da qualidade, e por diversas razões, com frequência torna-se difícil a implementação da NBR ISO 9001:2008 ou do SiAC Construtoras, no âmbito do PBQP-H. Em especial destaca-se o fato de que o volume de procedimentos e a própria burocracia inerente a NBR ISO 9001 : 2008/ SiAC são muitas vezes incompatíveis com a estrutura dessas empresas. Diante disso, um estudo sobre as principais definições e conceitos que envolvem os temas é realizado afim de melhor caracterizar e compreender os pontos que nortearam este trabalho. Diz-se, então, que o Sistema de Gestão da Qualidade é um conjunto de diretrizes, normas e requisitos que visam controlar, gerenciar e padronizar processos inerentes a execução de um determinado produto ou serviço.

Baseado nas pesquisas bibliográficas estudou-se um caso, onde questionários e visitas foram realizados em uma empresa construtora com características de pequeno porte na cidade de João Pessoa. Foram verificadas a situação da empresa em relação à qualidade, para que em seguida fosse possível, verificar a aplicabilidade de um modelo de Gestão da Qualidade pela visão da diretoria da empresa.

Investir em uma certificação é a empresa está adquirindo dispositivos para alcançar uma melhor produção, canalizando seus esforços no atendimento ao cliente, dando maior ênfase à sua satisfação e buscando sempre uma melhoria contínua; objetivando aumentar as vendas e conseqüentemente o lucro. Através da constatação dos benefícios e dificuldades pode-se garantir que a qualidade faz muita diferença dentro do sistema de uma empresa proporcionando melhoria e estabilidade na produção.

Palavras chave: PEQUENO PORTE, ISO 9001, SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE, CONSTRUÇÃO CIVIL.

ABSTRACT

In recent years, the construction sector increases in Brazil pushed old and new, small construction companies to return to the market. In most cases, these companies often consist of a single owner's agent or director, are poorly structured managerial, whether the administrative point of view, whether as regards the management of projects and quality assurance. These companies are not familiar with management and quality assurance systems, and for various reasons, often become difficult to implement the ISO 9001: 2008 or SiAC Builders, under the PBQP-H. In particular we highlight the fact that the volume of procedures and bureaucracy own inherent ISO 9001: 2008 / SiAC are often incompatible with the structure of these companies. Therefore, a study of the major definitions and concepts involving the themes is carried out in order to better characterize and understand the points that guided this work. Then is said, that the Quality Management System is a set of guidelines, standards and requirements to control, manage and standardize processes inherent in running a particular product or service.

Based on literature searches studied a case where questionnaires and visits were carried out in a construction company with small features in the city of João Pessoa. The company's situation in relation to quality were checked, that then were possible, verify the applicability of a Quality Management model for the vision of the company's board.

Investing in certification is the company is acquiring devices to achieve better production, channeling its efforts on customer service, giving greater emphasis to their satisfaction and constantly striving for continuous improvement; in order to increase sales and thus profit. Through the realization of the benefits and difficulties can ensure that quality makes a difference within the system of a company providing improvement and stability in production.

Keywords: SMALL BUILDERS, ISO 9001, QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CONSTRUCTION

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – PIB Brasil X PIB Construção Civil.....	16
Figura 02 – Conceito de Qualidade.....	22
Figura 03 – Evolução da gestão da qualidade.....	25
Figura 04 – Modelo de abordagem por processos da ISO.....	34
Figura 05 – Etapas do ciclo PDCA.....	35
Figura 06 – Selo de certificação nível A do PBQP-H.....	39
Figura 07: Estrutura usual da documentação do SGQ.....	45
Figura 08: Exemplo de organograma.....	46
Figura 09 – Modelo de questão utilizada no questionário.....	57
Figura 10 – Matriz de redução de dimensionalidade das questões para 9 indicadores.....	67
Figura 11 – Matriz de redução de dimensionalidade das questões para 4 indicadores.....	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Número de certificados IS 9001 emitidos no Brasil.....	33
Gráfico 02 – Evolução da certificação PBPQ-H.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Número de estabelecimentos de atividade econômica da Construção Civil.....	15
Tabela 02 – Divisão por número de pessoas ocupadas.....	17
Tabela 03 - Comparação entre enfoques ocidental e japonês.....	27
Tabela 04 – Objetivos da Normalização.....	29
Tabela 05 – Sumário de estatísticas	31
Tabela 06 – No. de certificados ISO 9001 válidos por atividade.....	37
Tabela 07 – Porcentagem atribuída aos motivos para obter a certificação.....	42
Tabela 08 – Modelo de Sistema de Qualidade, Requisitos e ferramentas.....	51
Tabela 09 – Situação do processo em análise e pontuação.....	55
Tabela 10 – Relação entre processos da ISO 9001 e indicadores de qualidade.....	56

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivos Gerais.....	15
1.1.2 Objetivos Específicos.....	15
CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1 Caracterização do Setor da Construção Civil.....	16
2.2 Empresas Construtoras de Pequeno Porte	19
2.3 Pontos Fortes e Pontos Fracos de Empresas de Pequeno Porte.....	21
2.4 Gestão Da Qualidade.....	23
2.4.1 Definição de Qualidade.....	23
2.4.2 Qualidade em empresa construtora	26
2.4.3 Sistema e Gestão da qualidade	26
2.5 Certificação ISO 9001	30
2.6 ISO 9001 e o Setor da Construção Civil	38
2.7 ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos	45
2.7.1 Escopo.....	45
2.7.2 Referência Normativa	45
2.7.3 Termos e definições	46
2.7.4 Sistema de Gestão da Qualidade	46
2.7.5 Responsabilidade da Direção	47
2.7.6 Gestão de Recursos	49
2.7.7 Realização do Produto.....	49
2.7.8 Medição, análise e melhoria;.....	50
2.8 Vantagens e Desvantagens da Certificação ISO 9001	51
2.9 Modelo de Sistema de Gestão de Qualidade	52
CAPÍTULO 3 - ESTUDO DE CASO	56
3.1 Caracterização da Empresa	56
3.2 Diagnóstico da Empresa em Relação a Qualidade.....	57
3.3 Método de Avaliação da Aplicabilidade do Modelo.....	58
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS.....	62
4.1 Análise da Situação da Empresa em Relação à Qualidade.....	62

4.2	Análise da Aplicabilidade do Modelo de SGQ Baseado na Percepção do Dirigente.....	64
	CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES.....	66
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
	ANEXOS.....	72
	ANEXO 01 - QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DA EMPRESA EM RELAÇÃO À QUALIDADE	72
	ANEXO 02 – QUESTIONÁRIO DA APLICABILIDADE DE MODELO DE SGQ NA EMPRESA	74

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

O mercado da construção civil esteve algumas décadas atrás, num período de marasmo e estagnação. O número de obras relativas a este campo era notoriamente pequeno e a indústria da construção civil, que representa um dos setores de maior importância para o país, viveu a preocupação da inércia.

Alavancados pelos programas governamentais de minimização do déficit habitacional, por linhas de crédito e financiamento mais flexíveis, esta realidade foi se modificando nos últimos anos e a construção civil ganhou destaque por todo o país, se tornando umas das atividades econômicas mais importantes em desenvolvimento. O aumento do número de canteiros de obras, a verticalização das cidades e o crescimento da demanda de apartamentos de obras prontas ou sendo vendidas na planta e da requisição de empreendimentos diferenciados em qualidade, materiais, projetos e obra são um retrato claro do novo panorama.

Diante deste quadro, criou-se um ensejo para o surgimento de novas construtoras no mercado e a reativação de empresas que já atuaram neste nicho e que encontraram no reaquecimento do setor a oportunidade retomarem os seus negócios.

Para atender a crescente exigência dos consumidores finais e para manterem-se competitivas, cada vez mais empresas construtoras de diversos portes estão se apropriando de sistemas de organização e gestão da produção, buscando manter padrão de qualidade, controle dos custos, minimização de desperdícios e retrabalhos nos canteiros de obras.

A implantação de um sistema da qualidade dentro de uma empresa, neste caso a certificação ISO 9001, auxilia no gerenciamento dos processos e atividades, através da documentação de formulários e registros para assegurar a existência de um controle e ordem na forma de como a organização conduz seu negócio, para que tempo, dinheiro e outros recursos sejam utilizados com eficiência. (MELLO, SILVA, TURRIONI, SOUZA; 2009)

As construtoras de pequeno, médio e grande porte tem sua importância para o mercado. Porém, este trabalho se restringe ao estudo do funcionamento de construtoras de pequeno porte, passando pela análise da gestão de qualidade e de sua estrutura organizacional.

O estudo de caso, então, acontece em uma construtora inserida nos contextos apresentados no decorrer do trabalho. E as alternativas propostas servirão como base para a implantação de sistema de gestão da qualidade, a certificação ISO 9001.

Primeiramente será feita a revisão bibliográfica de todo o assunto, visando compreender como deve funcionar uma construtora com sistema de gestão de qualidade. A pesquisa de campo para identificação das possíveis dificuldades e diagnóstico da situação da empresa em relação aos processos de qualidade será realizada em uma construtora utilizada como estudo de caso através de questionários, entrevistas e visitas técnicas. É importante salientar que esta construtora está enquadrada na categoria de construtora de pequeno porte. A avaliação da aplicabilidade de um sistema de gestão da qualidade na empresa em estudo será feita com base na revisão bibliográfica apresentada.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivos Gerais

Este trabalho visa abordar sobre o tema Sistema de Gestão da Qualidade dentro de uma empresa de pequeno porte, especificamente no setor da construção civil. Será abordado concomitantemente à qualidade, o assunto da certificação ISO 9001, tema considerado aqui prerrogativa para o processo de implementação da qualidade em empresa.

1.1.2 Objetivos Específicos

Estão entre os objetivos específicos:

- Identificar, através do estudo bibliográfico, os principais pensamentos que regem a gestão de qualidade em empresas construtoras de pequeno porte;
- Mostrar a importância da gestão da qualidade adequada a empresas construtoras de pequeno porte e as vantagens da implementação das normas que regem a ISO 9001 para empreendimentos desta magnitude;
- Avaliar a aplicabilidade de um modelo de Sistema de Gestão de Qualidade voltado para as normas ISO 9001 em uma empresa construtora de pequeno porte;

CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Caracterização do Setor da Construção Civil

Segundo Oliveira (2012), a Construção Civil é caracterizada como atividades produtivas da construção que envolve a instalação, reparação, equipamentos e edificações de acordo com as obras a serem realizadas.

O Código 45 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) lista as atividades da construção civil como as atividades de preparação do terreno, as obras de edificações e de engenharia civil, as instalações de materiais e equipamentos necessários ao funcionamento dos imóveis e as obras de acabamento, contemplando tanto as construções novas, como as grandes reformas, as restaurações de imóveis e a manutenção corrente.

O IBGE realiza a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC) com o objetivo de informar sobre situação econômico-financeira, como empregos, salários, custos, valor de obras, entre outras, de empresas que constituem a unidade da coleta de pesquisa. Apesar de ser uma iniciativa anual, os últimos dados divulgados pelo órgão são de 2011.

Através destes dados pode-se observar que no ano de 2011 eram cerca de 92,7 mil empresas do setor que foram responsáveis por realizar incorporações, obras e serviços da construção no valor de R\$286,6 bilhões, empregando um total de 2.669.000 pessoas em 31/12 daquele ano. À título de comparação, em 2007 esses números eram de 52,9 mil construtoras, registrando aumento de 75,40%, e 1.576.000 pessoas ocupadas, aumento este de 69,35%.

O banco de dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção também realiza estudos de estatísticas relativas ao setor para dotar filiados e interessados com uma base de informação a respeito do setor. A Tabela 01 expressa o número de empresas com atividades de construção civil entre os anos de 2000 e 2013 na Paraíba, nas grandes regiões do país e no Brasil.

Tabela 01 – Número de estabelecimentos de atividade econômica da Construção Civil. Fonte: RAIS/MTE, 2013.

ANO	PARAIBA	NORDESTE	NORTE	SUDESTE	SUL	CENTRO-OESTE	BRASIL
2000	1444	14434	3093	51198	22175	5967	96867
2001	1609	15135	3319	50686	22211	6387	97738
2002	1871	16557	3900	51550	22979	7053	102039
2003	1668	15505	3614	48756	22524	6791	97190
2004	1479	15077	3825	47935	22534	7233	96604
2005	1428	15131	3870	48052	22135	7474	96662
2006	1545	17585	4667	54068	24793	8313	109426
2007	1623	18226	4775	58649	26664	9146	117460
2008	1875	20466	5602	65797	32046	11253	135164
2009	2144	22719	6093	70288	35009	13066	147175
2010	2759	27300	6916	80853	41621	16013	172703
2011	3218	31069	7725	90989	47537	18534	195854
2012	3835	34301	8203	94675	50834	20524	208537
2013	3835	37124	9020	100527	54944	22158	223773

Constata-se um crescimento de 126,34% no número de empresas do ano 2000 para o ano 2013 no panorama nacional e de 154,58% no cenário paraibano. Estão inclusas nestes números os serviços de: incorporação de empreendimentos imobiliários; construção de edifícios; construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais; obras de infra-estrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos; construção de outras obras de infra-estrutura; demolição e preparação do terreno; instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções; obras de acabamento e outros serviços especializados em construção.

O setor nos últimos anos movimentou a economia do país de forma significativa, sendo considerado inclusive o setor mais sólido da economia brasileira e influenciando positivamente outros setores relacionados, como a indústria de materiais. Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat) as empresas

reunidas na Abramet representam 70% do PIB do segmento industrial de materiais, com um faturamento de R\$117 bilhões no ano de 2012.

A construção civil representa quase 5% do Produto Interno Bruto (PIB) e a taxa de variação do PIB do setor tem, frequentemente superado taxa do PIB nacional, como mostra a Figura 01.

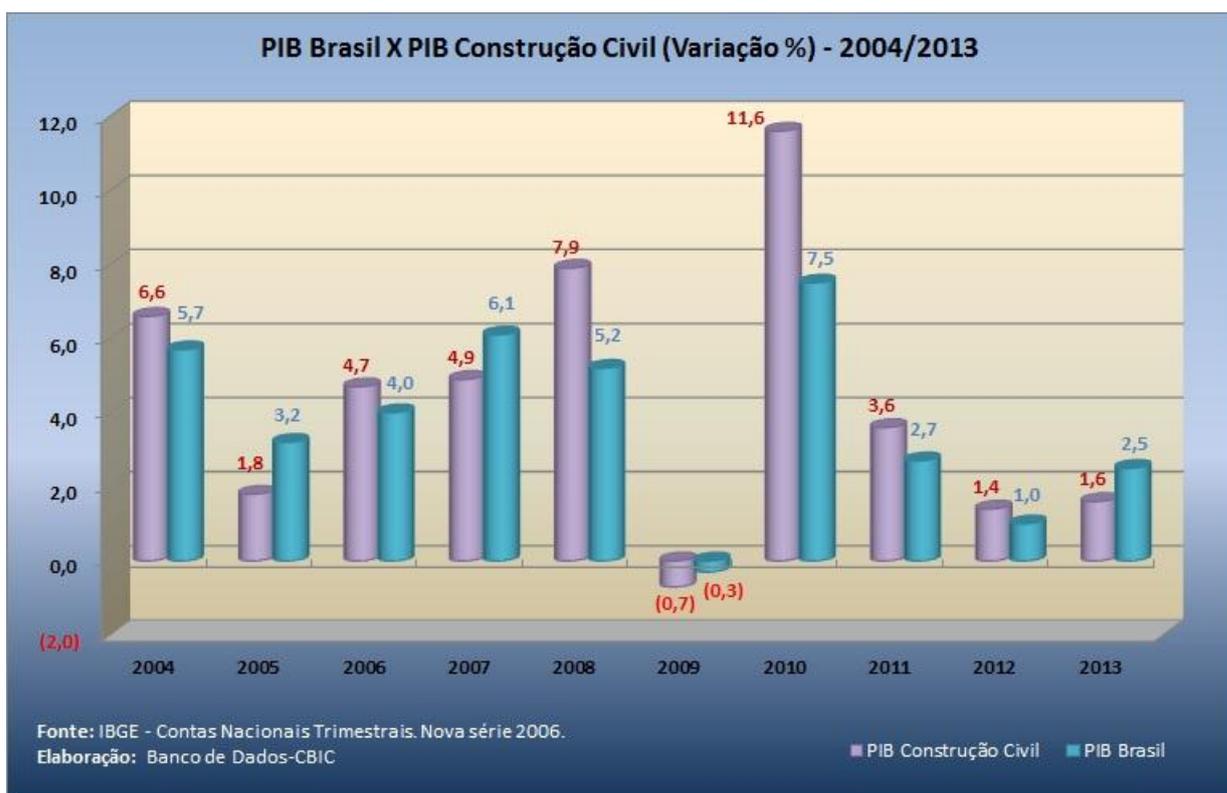


Figura 01 – PIB Brasil X PIB Construção Civil. Fonte: IBGE, 2013

2.2 Empresas Construtoras de Pequeno Porte

A partir de dados do PAIC 2011, observa-se a tabela a seguir.

Tabela 02 – Divisão por número de pessoas ocupadas. Fonte: IBGE, 2011.

Grupo de Empresas	Número de empresas ativas	Pessoal ocupado em 31/12/2011
De 1 a 4 pessoas ocupadas	40.862	139.700
De 5 a 29 pessoas ocupadas	38.229	485.566
Mais de 30 pessoas ocupadas	13.641	2.043.430
Total	92.732	2.668.696

A Tabela 02 acima se refere às microempresas e parte das pequenas empresas, aquelas que possuem até 29 pessoas ocupadas. Os empreendimentos compreendidos na situação de micro e pequenas empresas formam 85% das empresas construtoras do país. Logo, constata-se que no Brasil, a grande maioria das construtoras se enquadra na categoria de pequeno porte.

Conforme a Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011, uma empresa de pequeno porte é uma pessoa jurídica com receita bruta anual de 360 mil a 3,6 milhões de reais.

Visto que a classificação oficial, ou seja, aquela de acordo com a Lei Complementar nº 139, do porte de uma empresa restringe o conceito, torna-se difícil analisar essas construtoras. O conceito utilizado é o proposto pelo Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), já que a análise de empresas que, apesar de se enquadrarem na faixa de receita descrita na lei, possuem quadro de funcionários e volume de obras em execução muito distintos.

Sendo assim, de acordo com o Sebrae, as empresas de construção civil são classificadas como segue:

- Microempresa: empresas que possuem de 1 a 19 pessoas ocupadas;
- Pequena empresa: empresas que possuem de 20 a 99 pessoas ocupadas;
- Média empresa: empresas que possuem de 100 a 499 pessoas ocupadas;
- Grande empresa: mais de 500 pessoas ocupadas.

Bicalho (2009) em sua dissertação de mestrado define construtora de pequeno porte. “Possuem como característica a atuação de apenas um profissional contando com recursos humanos mínimos. Com frequência não tem acesso a fontes de financiamento e possuem poucos investidores que muitas vezes figuram como sócios. A venda ainda em fase de projeto, quando feita, é efetivada com certas restrições e com uma maior dificuldade.”

Em reportagem de março de 2013, a revista Valor Econômico diz que no ano de 2012 das empresas em atividade no Brasil, 97,6% tinham menos de 100 funcionários, 94,8% empregavam até 50 pessoas e 77,2% não passavam de dez funcionários. Menos de 0,3% das construtoras possuíam mais de 500 empregados. Havendo, assim, predomínio das construtoras de pequeno porte.

Segundo o Sinduscon-JP em maio de 2014 eram 209 construtoras associadas na cidade de João Pessoa. Tomando como base as informações da Revista Valor Econômico e da Lei Complementar nº 139 pode-se afirmar que grande parte das empresas de construção civil na cidade de João Pessoa se enquadra na classificação de pequeno porte.

Segundo Bicalho (2009), as seguintes características são comuns às micro e pequenas empresas:

- Utilizam trabalho próprio ou de familiares;
- Não possuem administração especializada;
- Não pertencem a grupos financeiros e econômicos;
- Não possuem produção em escala;
- Utilizam de organizações rudimentares;
- Há estreita relação pessoal do proprietário com os empregados, clientes e fornecedores.

No caso das micro e pequenas empresas do setor da construção civil, são observadas outras características complementares:

- Empresas com características de grupos familiares;
- Reduzido número de diretores e gerentes que desenvolvem funções múltiplas na empresa, envolvendo aspectos estratégicos, táticos e operacionais;
- Produto com tendência de ocupar fatias de mercado para a classe média;

Gonçalves e Koprowski (1995) destacam uma definição que sumariza as características destas empresas:

“As pequenas empresas, de um modo geral, são definidas como aquelas que, não ocupando uma posição de domínio ou monopólio no mercado, são dirigidas por seus próprios donos, que assumem o risco do negócio e não estão vinculadas a outras grandes empresas ou grupos financeiros.”

Três aspectos são fundamentais na análise da estrutura das micro e pequenas empresas (MPEs), a saber: dimensão, complexidade e formalização (MONTAÑO, 1999, apud SANTANA, 2006).O aspecto “dimensão” está relacionado tanto ao diminuto número de membros participantes, quanto no nível de produção e comercialização. O segundo aspecto observa-se que o poder é altamente centralizado, com pouca estratificação e divisão técnica do trabalho. No que diz respeito ao aspecto “formalização”, é uma característica dos processos nesse tipo de empresa bem reduzida.

2.3 Pontos Fortes e Pontos Fracos de Empresas de Pequeno Porte

No contexto das características das empresas de pequeno porte, é possível elencar os principais pontos fortes e pontos fracos nas atividades realizadas por estas empresas, destacadas na literatura por Mattar (1988), Cândido (1998), Leone (1999) e Fortes (1999) e Rorato (2003).

Os pontos fracos apontados são:

- A falta de poder de barganha traz restrições para a aquisição de insumos necessários à produção. Quando a pequena empresa os localiza, eles podem estar com a qualidade comprometida, abaixo do nível de qualidade exigido, ou compreender um volume muito superior a demanda da empresa, acarretando problemas nos produtos, diminuindo assim a competitividade com as empresas maiores;
- Dificuldades por parte dos dirigentes das empresas de menor porte no que se refere a questões e reivindicações comuns, pois tomam atitudes isoladas que inviabilizam qualquer movimento mais uniforme;
- A centralização das decisões e a natural impossibilidade de o pequeno empresário administrar todas as áreas de sua empresa acarretam em vícios e distorções que não apoiam o sucesso almejado pelo empreendimento;

- A tecnologia aplicada, bem simples em seu conjunto na maioria das vezes, concorre para o surgimento de problemas variados, que o empresário tenta resolver com seus próprios recursos e as soluções nem sempre são as mais adequadas e econômicas, reduzindo, com isso, a eficiência global da empresa;
- Com o acúmulo de tarefas menos nobres, não sobra tempo para planejar o negócio empresarial e pensar no futuro;
- Há uma visão distorcida dos recursos humanos, pois não são observados com clareza a relação custo/benefício dos investimentos em educação e treinamento;
- Apresentam dificuldades no recrutamento de pessoal, pois os trabalhadores, em qualquer especialidade, preferem as grandes empresas, em face das vantagens salariais, da estabilidade e dos programas sociais;
- Os processos de planejamento e de controle são, geralmente, pouco formalizados e quantificados;
- Dificuldade de comunicação com o ambiente externo;
- Operam numa lógica de reação e de adaptação ao ambiente, em vez de uma lógica de antecipação e de controle, baseada mais no comportamento das grandes empresas;
- Apresenta problemas devido a restrição orçamentária, a necessidade de capacitação dos seus profissionais e a dificuldade na obtenção de informações confiáveis para o desenvolvimento dos seus negócios;

Os pontos fortes frisados são:

- Há independência e liberdade de decisões e ações. Os objetivos e metas que pretendem alcançar são determinados, definidos e arriscados pelos próprios empresários, não devendo justificativas ou pedidos de licença para nenhum órgão externo;
- As empresas possuem maior mobilidade, pois se deslocam para linhas inéditas de produtos ou serviços, assim que estes são exigidos pelo mercado;
- São mais ágeis e respondem às flutuações do mercado e às mudanças de hábito do consumidor com menos dificuldade que as grandes empresas;
- Maior contato com o cliente. O mercado fronteiriço proporciona uma aproximação com os consumidores, permitindo cumprir com presteza os aspectos de flexibilidade e mobilidade no atendimento diferenciado e constante;
- Possuem maior flexibilidade, pois se adaptam facilmente a novas situações;

- Há uma informalidade comportamental. As relações são mais pessoais, possibilitando mais compreensão e união de esforços;
- Há facilidade de alterar a produção, um simples telefonema de um cliente resulta em providências imediatas, visto que as instruções não percorrem os longos canais de comando de uma grande empresa;
- As decisões são mais rápidas, não havendo perda de tempo em exaustivas reuniões.
- Não existe a burocracia para atrapalhar a tomada de decisões;
- As empresas são audaciosas, correm mais riscos, mas também ganham novas experiências e conquistam oportunidades;
- Existe mais arrojo, crença e obstinação pelo trabalho;
- Há agilidade na tomada de decisões, pois as informações circulam com mais facilidade;
- Há pouco pessoal indireto e os funcionários são mais generalistas;
- A lealdade dos funcionários que pode ocorrer devido ao fato dos funcionários estarem em contato direto com os proprietários e possuem uma comunicação mais aberta;
- A união entre as figuras de dirigentes e acionistas, pois muitas vezes tratam-se das mesmas pessoas dentro da empresa;
- Apesar dos pontos evidenciados acima, é importante ressaltar que cada organização empresarial tem suas particularidades e uma cultura específica premissas ou valores fundamentais e uma maneira de fazer as coisas que são aceitas por todos;

2.4 Gestão Da Qualidade

2.4.1 Definição de Qualidade

O conceito de qualidade é fundamental as empresas que visam sua manutenção no mercado e garantir a competitividade, principalmente no setor da construção civil. É amplamente divulgado em campanhas de marketing pelas construtoras, mas são poucas empresas que trabalham a qualidade em seu sentido mais pleno e abrangem todas as vertentes de seu significado.

O conceito de qualidade é dinâmico e varia com o tempo (PICCHI, 1993). Possui diversas interpretações conforme interesse das pessoas ou instituições que o empregam. As

várias definições existentes para a qualidade foram descritas por Garvin (1984) em cinco abordagens:

- a) Abordagem transcendental: qualidade é sinônimo de excelência, é o melhor possível nas especificações do produto ou serviço;
- b) Abordagem baseada em manufatura: qualidade é sinônimo de conformidade, produtos que correspondam precisamente às especificações de projeto.
- c) Abordagem baseada no usuário: é incorporada na definição de qualidade, além da preocupação com as especificações de projeto, a preocupação com a adequação às especificações do consumidor;
- d) Abordagem baseada no produto: qualidade é definida como conjunto preciso e mensurável de características requeridas para satisfazer os interesses do consumidor.
- e) Abordagem baseada no valor: qualidade é definida em termos de custo e preço, defendendo a ideia de que a qualidade é percebida em relação ao preço.

Em uma visão geral, qualidade consistente conformidade entre o produto final e as expectativas dos consumidores. Souza & Abiko (1997) resumem esse conceito para a construção civil como “satisfação total dos clientes externos e internos da empresa”. Picchi(1993) através da Figura 02 sintetiza o conceito de qualidade.

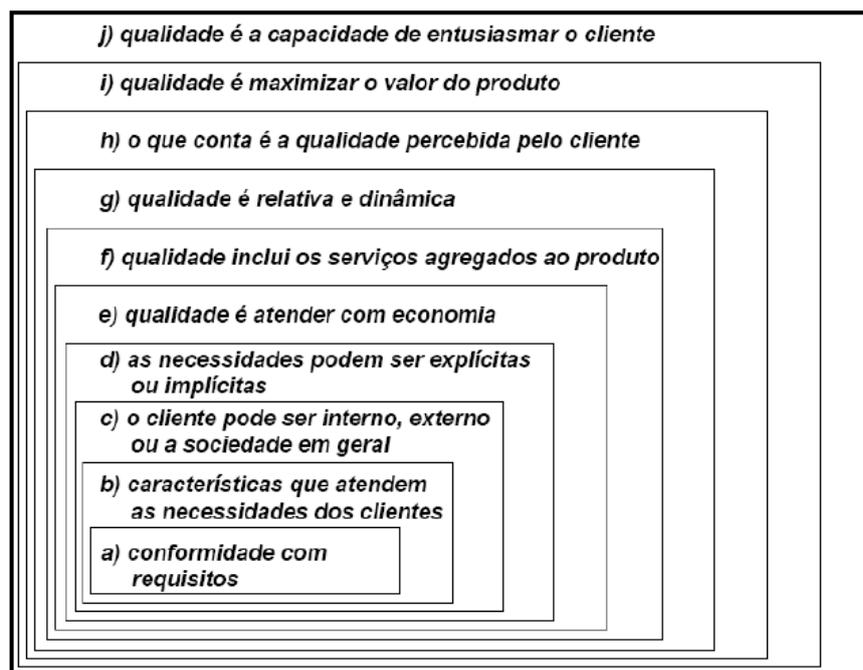


Figura 02 – Conceito de Qualidade (Picchi, 1993).

Garvin(1992) ressalta ainda oito dimensões com vistas a identificar os elementos básicos da qualidade.

1. Desempenho: Refere-se às características operacionais básicas de um produto. São as características finais do produto e do uso que o cliente deseja.
2. Características: São os adicionais dos produtos, aqueles itens secundários que suplementam o funcionamento básico do produto. Em alguns casos é difícil separar as características do desempenho, pois as duas dimensões baseiam-se no funcionamento básico do produto.
3. Confiabilidade: Reflete a probabilidade de um mau funcionamento de um produto ou falha em um determinado período. Envolve o conserto e a manutenção do produto. O defeito deve ser corrigido com facilidade e o tempo de manutenção deve ser o menor possível.
4. Conformidade: O grau em que o projeto e as características operacionais de um produto estão de acordo com padrões preestabelecidos. Nesta fase chegamos ao campo da industrialização e da produção. Este item está associado às técnicas de controle do processo, na verificação dos itens de controle e limites de especificações. Nesta visão um defeito se tornará um problema.
5. Durabilidade: Uso proporcionado por um produto até ele se deteriorar fisicamente, ou seja, o ciclo de vida útil do produto. Em certos produtos fica difícil interpretar a durabilidade quando é possível fazer reparos ou quando têm uma vida útil grande. Neste caso, a durabilidade passa a ser o uso que se consegue de um produto antes de ele se quebrar e que possa, de preferência, ser substituído por outro, ao invés de se realizar constantes reparos.
6. Atendimento: A rapidez, cortesia, competência e facilidade de reparo. Os consumidores hoje não estão preocupados somente se o produto tem qualidade, mas também com a pontualidade da entrega, e com um bom relacionamento com o pessoal de atendimento. Levam também em consideração como eles reagem com as reclamações dos consumidores e as formas de tratamento da empresa devido a este fato.
7. Estética: Uma dimensão subjetiva. Relaciona-se com a aparência do produto, o que se sente com ele, qual seu som, sabor, cheiro, etc. É sem dúvida um julgamento pessoal e reflexo das preferências individuais.
8. Qualidade percebida: Uma dimensão subjetiva, resultado da falta de informações completas sobre um produto ou os atributos de serviço que levam os consumidores a fazer

comparação entre marcas e daí inferir sobre qualidade. Reputação é um dos principais fatores que contribuem para a qualidade percebida. Exemplo: propaganda, marca do produto, participação no mercado, divulgação informal do produto, etc.

Nota-se que cada autor definiu qualidade sob um ponto de vista diferente, sendo inevitáveis os conflitos entre as diversas abordagens.

2.4.2 Qualidade em empresa construtora

A certificação em sistemas de gestão da qualidade ISO 9001 / PBQP-H é francamente mais utilizada por empresas construtoras. Segundo Souza (1997), para atender a peculiaridade do setor em questão, os elementos, da norma ISO 9001 “necessitam de adaptações e maior detalhamento”, sendo fundamental “não seguir rigidamente os tópicos das normas ISO, e sim demonstrar o atendimento aos mesmos”. Ainda assim, a utilização dos sistemas de gestão e garantia da qualidade na construção civil não está sendo utilizada amplamente. Seus princípios e benefícios ainda não foram incorporados a cultura dos empreendedores desse setor, principalmente em empresas de pequeno porte. Andery (2002) aponta como fatores de motivação para a implementação do sistema de gestão da garantia em empresas construtoras, em primeiro lugar, as exigências de órgãos públicos de financiamento ou de empresas públicas contratantes das obras prioritariamente, e em segundo e terceiro lugar respectivamente, a melhoria do sistema gerencial e aumento da competitividade.

2.4.3 Sistema e Gestão da qualidade

A Figura 03 ilustra todas as grandes etapas da evolução da qualidade. Na rudimentar produção artesanal, o artesão era o profissional responsável por todas as etapas de produção, desde a idealização até a comercialização e divulgação do produto, estando, portanto, totalmente envolvido em todo processo. Havia um contato direto entre o produtor e consumidor, de forma que o artesão conseguia compreender e corresponder às necessidades do cliente. Além disso, o conhecimento era passado para os aprendizes e este ascendia a

posição de profissional no ofício quando a qualidade de seu serviço alcançava um determinado patamar.

Quando se instala um regime de manufatura, o trabalhador passa a ser responsável apenas pelo produto em si, mas perde o controle da produção, organização do trabalho e vendas para um supervisor, que por sua vez passa a ter também responsabilidade pela qualidade.

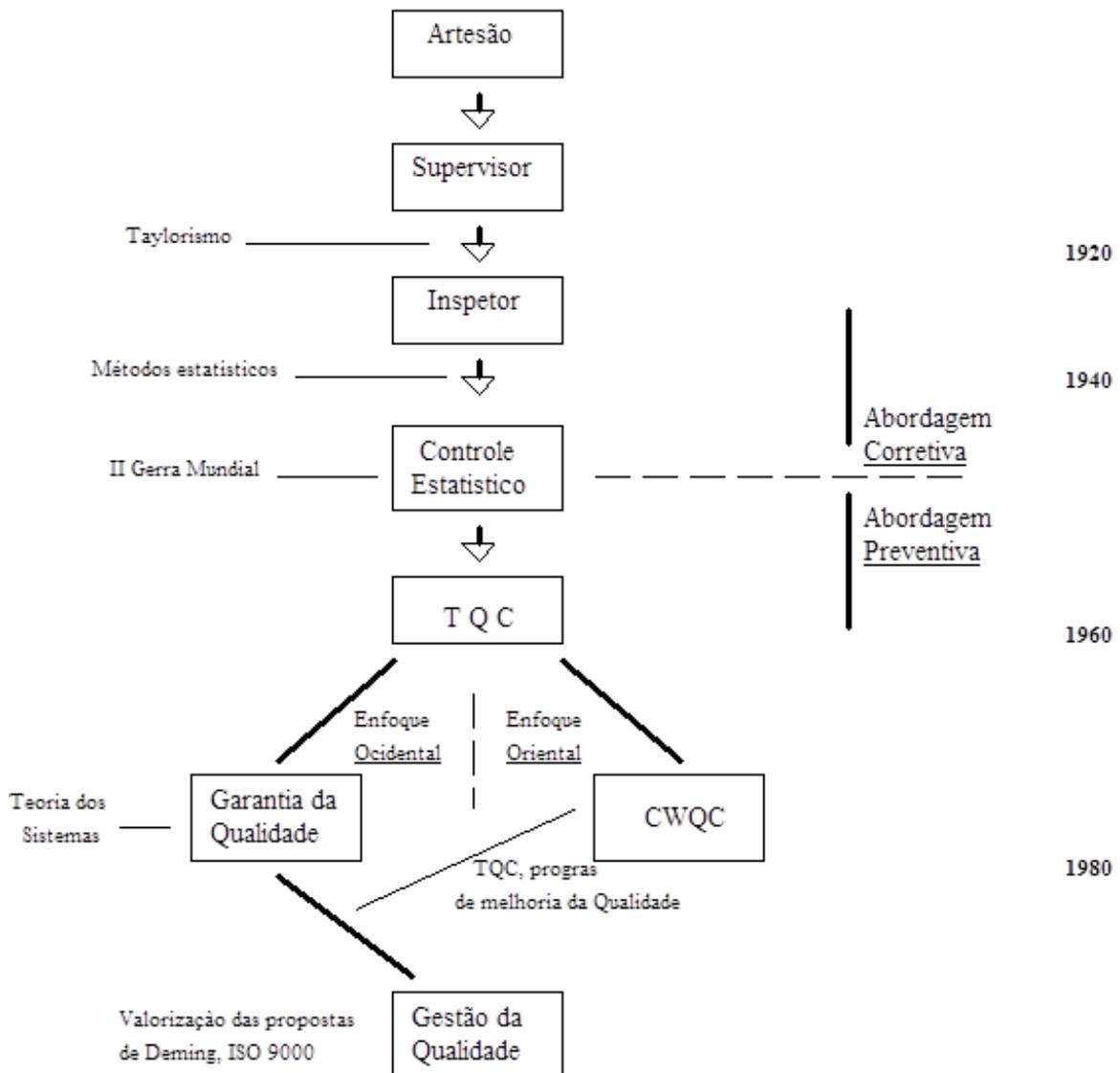


Figura 03 – Evolução da gestão da qualidade (Picchi, 1993).

A partir do sistema fabril, sob influência dos métodos do Taylorismo, os serviços passam a ser segmentados para diversos funcionários e surge a figura de um inspetor, com a função de exclusivamente controlar a qualidade. A função surge visando manter o padrão dos produtos, já que a imposição de um ritmo produtivo intenso pode surtir em efeitos indesejados quando a qualidade. O papel do inspetor é, portanto, corretivo e visa selecionar os produtos perfeitos dos defeituosos. A alta gerência neste sistema encontra-se distante do controle de qualidade, pois esta é colocada inteiramente na responsabilidade do inspetor. É perceptível que o controle de qualidade apenas pela ótica de correção é muito onerosa. Não só desperdício de matéria-prima muito grande, mas também pela necessidade de contratar cada vez mais funcionários para exercer a função de inspecionar toda a produção.

Delineia-se, a partir da indústria militar da Segunda Guerra Mundial, os métodos estatísticos, que mesmo tornando a inspeção mais eficaz, ainda se mantém como um sistema corretivo.

Só com o surgimento de produtos mais complexos é que aparece o interesse pela profissionalização da qualidade e fundação de associações com o objetivo de aprimorar os conhecimentos acerca de engenharia da qualidade. A qualidade passa a estar em todo o âmbito produtivo e abrange agora uma abordagem preventiva.

A expansão da indústria no início do século XX e, particularmente, a invenção da produção em massa de Henry Ford fizeram surgir outro desenvolvimento extremamente importante na construção do edifício da moderna administração: o controle da qualidade (Veras, 2009). O controle da qualidade floresceu na administração para o controle da qualidade total (Total Quality Control - TQC), que conceitualmente é um sistema de gestão da qualidade que busca transcender o conceito de qualidade aplicada ao produto. No TQC a qualidade é vista não só para atender as projeções do cliente, mas as de todos os interessados, passando a ter um enfoque corretivo e preventivo.

O TQC segue duas metodologias distintas: a perspectiva ocidental e a perspectiva japonesa. Campos (1992) define o TQC no modelo japonês como um sistema gerencial que, com o envolvimento de todas as pessoas em todos os setores da empresa, visa satisfazer suas necessidades, através da prática do controle da qualidade. O Glossário American Society for Quality Control - ASQC (1983) conceitua o modelo ocidental como um sistema que engloba todas as ações planejadas ou sistemáticas necessárias para proporcionar adequada confiança

de que o produto ou serviço satisfaça as necessidades estabelecidas. É notório que a óptica ocidental se volta ao aspecto técnico e sistemático dos controles enquanto a perspectiva japonesa prioriza o melhoramento contínuo, gerenciamento e motivação.

Através da Tabela 03, Maciel Neto (1991) apud. Picchi (1993) compara alguns dos aspectos, que são deferentes entre o enfoque japonês e ocidental.

Tabela 03 - Comparação entre enfoques ocidental e japonês - MACIEL NETO (1991) apud. PICCHI 1993).

Ênfase:	Enfoque Ocidental	Enfoque Japonês
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento de regulamentações governamentais, códigos e leis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento das expectativas dos clientes na forma mais econômica possível
Implementação	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais, procedimentos e registros de resultados. • Cada departamento cumpre as suas obrigações para com a qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivação, conscientização e capacitação do homem. • Forte interação entre os departamentos na busca de objetivos comuns
Aperfeiçoamento tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de inspeção e controle da qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia do produto e processo de fabricação
Mecanismos de controle	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorias técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento do desempenho em serviço

Observando a Tabela 03, a distinção entre as duas perspectivas fica mais evidente. Através do conceito de Garantia da Qualidade, o modelo americano busca um controle sistêmico e confiabilidade nos produtos, buscando que o produto atenda as necessidades a qual se prepõe e exigindo a mesma postura de seus fornecedores. A Garantia de Qualidade baseia-se em três medidas: de organização de um planejamento preventivo, a adoção de procedimentos para garantir que os controles planejados estão sendo realizados e a documentação desses procedimentos.

Em contraponto, o estilo japonês propõe um gerenciamento da qualidade, o de Controle de Qualidade por Toda a Empresa (CWQC, sigla do inglês: Company Wide Quality Control, também conhecido no Brasil por CQAE - Controle de Qualidade Amplo Empresarial). As principais características do CWQC resumidas por Ishikawa apud. Picchi(1993) são: implementação do TQC na empresa inteira com participação dos empregados; ênfase no ensino e no treinamento; promoção das atividades dos Círculos de

Controle da Qualidade (CCQ); auditorias de TQC; aplicação de métodos estatísticos; promoção do TQC para a nação inteira.

Após empresas americanas incorporarem conceitos japoneses na otimização de sua produção, chega-se a gestão de qualidade com os seguintes pontos, citados por Juran; Gryna (1991) :

- Gerenciamento da qualidade por toda a empresa;
- Participação da alta gerência;
- A trilogia da qualidade: planejamento, controle e melhoria;
- Consumidores internos;
- O grande "Q" (gerenciamento da qualidade estendido a todos os produtos e processos, inclusive os administrativos), ao em vez do pequeno "q" (limitado a processos industriais);
- Melhoria continua da qualidade;
- Planejamento da qualidade;
- Controle da qualidade (com ênfase na prevenção).

A qualidade passou de um método restrito para um mais amplo, o gerenciamento. Mas ainda continuou com seu objetivo principal de prevenir e atacar os problemas, apesar de os instrumentos se expandirem além da estatística, tais como: quantificação dos custos da qualidade, controle da qualidade, engenharia da confiabilidade e zero defeitos (Veras, 2009).

2.5 Certificação ISO 9001

A organização denominada ISO (International Organization for Standardization) nasceu a partir do desejo de empresários de diversos países de criar uma associação não-governamental que unificasse e coordenasse normas industriais a nível mundial. A organização ISO possuía uma comissão técnica que elaboraria normas voltadas para gestão da qualidade. O termo ISO não apenas é a sigla do nome da instituição, mas remete a palavra isonomia, está que resume a proposta da normatização: desenvolver e promover normas que possam ser utilizadas igualmente por todos os países do mundo. Deste modo, a ISO atua nos mais diferentes segmentos, de normas e especificações de produtos, matérias prima a sistemas de gestão, em todas as áreas.

O trabalho técnico da ISO, desenvolvido por 2.981 Comitês e Sub-comitês Técnicos, consistiu na elaboração de acordos internacionais, através de processo consensual, para aplicação voluntária (Fraga, 2011). As normas ISO têm um caráter importantíssimo no cenário globalizado, pois conformizam as relações contratuais internacionalmente, uniformizando conceitos e gerando diretrizes de gestão da qualidade. A tabela 04 sintetiza os objetivos da normalização.

Tabela 04 – Objetivos da Normalização.

Aspecto	Objetivo da Normalização
Economia	Proporcionar a redução da crescente variedade de produtos e procedimentos
Comunicação	Proporcionar meios mais eficientes de troca de informações entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais
Segurança	Proteger a vida e a saúde
Proteção do Consumidor	Prover a sociedade de meios eficazes para aferir a qualidade dos bens e serviços
Eliminação de Barreiras Técnicas e Comerciais	Evitar a existência de regulamentos conflitantes sobre bens e serviços em diferentes países, facilitando assim o intercâmbio comercial

Buscando divulgar ao mercado que suas empresas seguiam a normatização da organização ISO, surge então a certificação. Certificação é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente, sem relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto ou processo está em conformidade com os requisitos especificados. É também uma excelente estratégia de marketing, pois a empresa desfruta de uma boa imagem não apenas frente ao mercado, como também terá o reconhecimento de seus colaboradores, fornecedores, consumidores, comunidade e governo. As atividades de certificação podem envolver análise de documentação, auditorias e inspeções na empresa (Fraga, 2011).

A publicação da primeira versão de normas para gestão de qualidade ocorre em 1987: a série ISO 9000, que é implantada no Brasil em 1990. ISO 9000 é um conjunto de normas internacionais, que fornecem critérios para a avaliação de procedimentos de garantia da

qualidade e gestão da qualidade em uma organização e entre a organização e seus clientes ou público. (SOUTO, SALGADO; 2003).

A série ou família de normas ISO 9000 é composta pelas seguintes normas: ISO 9000, que apresenta fundamentos e vocabulário; ISO 9001, que é a norma certificável, apresentando os requisitos básicos para um SGQ; e a ISO 9004, que apresenta recomendações para a melhoria do desempenho dos SGQs. Desta série, focamos na ISO 9001, que relaciona os requisitos para gestão.

Atualmente, a ISO estrutura-se como uma organização independente, não governamental composta por membros de 163 países, que desempenham um papel vital na forma de operação da organização, reunindo uma vez por ano para uma Assembleia, que é por sua vez a autoridade final. Possui uma Secretaria Central em Genebra, Suíça, que coordena o sistema e o Conselho ISO que cuida da maior parte das questões de governação. Ele se reúne duas vezes por ano e é composto por 20 órgãos-membros, os policiais ISO e os presidentes das Comissões de Desenvolvimento de Política. A composição do Conselho é aberta a todos os organismos-membros. A gestão do trabalho técnico é cuidada pelo Conselho de Administração Técnica. Este órgão também é responsável pelas comissões técnicas que levam desenvolvimento padrão e quaisquer conselhos consultivos estratégicos criados em questões técnicas.

A organização ISO lança anualmente um estudo anual mostrando o número de certificados emitidos para os padrões do sistema de gestão, o The ISO Survey of Management System Standard Certifications. O mais recente é a Vistoria de Certificações 2013. Um resumo das estatísticas é mostrado na tabela a seguir.

Tabela 05 – Sumário de estatísticas. Fonte: The ISO Survey of Management System Certifications(2013).

PADRÃO	NÚMERO DE CERTIFICADOS EM 2013	NÚMERO DE CERTIFICADOS EM 2012	EVOLUÇÃO	EVOLUÇÃO EM%
ISO 9001	1.129.446	1.096.987	32.459	3%
ISO 14001	301.647	284.654	16.993	6%
ISO 50001	4.826	2.236	2.590	116%
ISO 27001	22.293	19.620	2.673	14%
ISO 22000	26.847	23.278	3.569	15%
ISO / TS	53.723	50.071	3.652	7%
ISO 13485	25.666	22.317	3.349	15%
TOTAL	1.564.448	1.499.163	65.285	4%

A edição de 2013 demonstra o crescimento global para todos os sete ISO normas de sistemas de gestão cobertas pela pesquisa, com um aumento de 4% no número de certificados emitidos em todo o mundo.

ISO 9001, o padrão de liderança em qualidade e gestão, apresentou um crescimento muito respeitável (3%), enquanto ISO 14001 para de gestão ambiental registrado 6%, uma queda de 3% no ano anterior. Apesar de modesto progresso, no entanto, ISO 9001 continua a ser popular com um aumento da área de influência de 187 países.

O mercado asiático ainda lidera o caminho deste ano, dominada pela China e, em menor medida, Japão, enquanto a Europa vem em segundo lugar, liderado principalmente por Itália e Alemanha. Como maior economia da Ásia, a China permanece fiel ao sistema de gestão definido normas, no topo da liga para os números de certificados emitidos para ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 e ISO / TS 16949.

Levantamento ISO de 2013 reflete um status nas tendências econômicas globais, confirmando a flutuabilidade dos mercados asiáticos em relação a uma Europa mais estável. Até ao final de Dezembro de 2013, pelo menos, 1 129 446 certificados foram emitidos em 187 países e economias, três a mais do que no ano anterior. O total de 2013 representa um aumento de 3% (32 459) ao longo de 2012. Os três melhores países para o número total de

certificados emitidos foram China, Itália e Alemanha, enquanto os três primeiros para o crescimento no número de certificados em 2013 foram a Itália, Índia e o USA.

A vistoria 2013 divulgou ainda o número de certificados emitidos no Brasil desde 1993, como pode ser visualizado no gráfico a seguir:

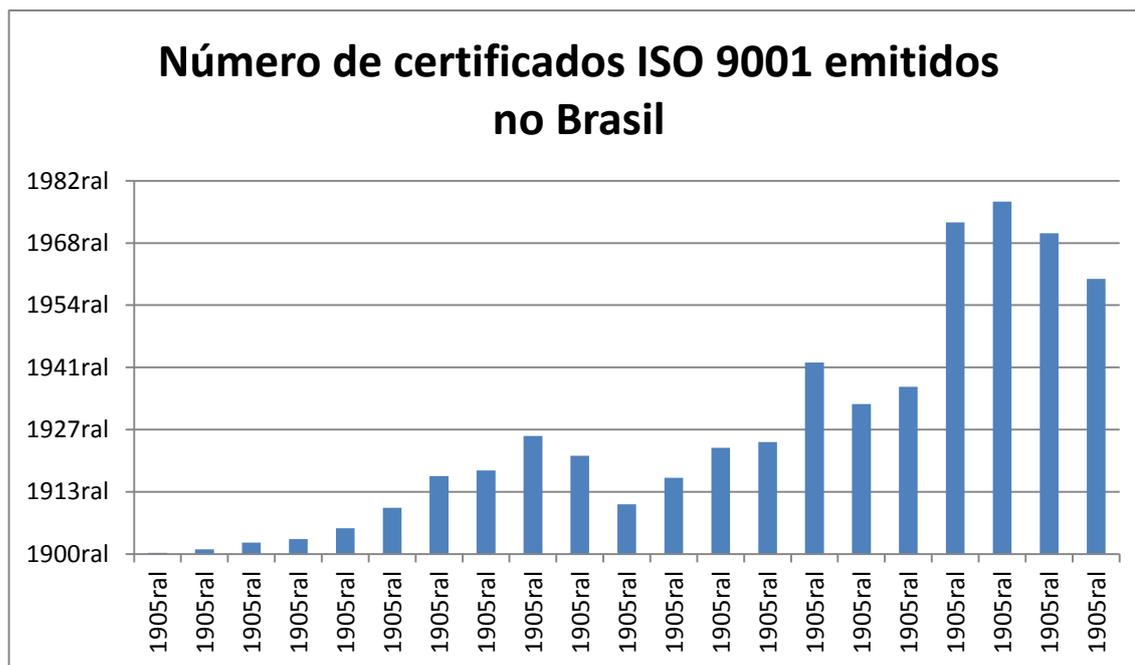


Gráfico 01 – Número de certificados IS 9001 emitidos no Brasil.

O número de certificados emitidos no Brasil passa de 113 em 1993 para 2218, com pico de 28.325 em 2011.

ABNT NBR ISO 9001 é a versão brasileira e especifica requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos regulamentares aplicáveis, e objetivos aumentar a satisfação do cliente. Na aplicação das normas, a garantia da qualidade consiste em realizar quatro condições básicas (COSTA, 2001):

- Domínio da tecnologia necessária para a execução do serviço ou produto;
- Descrever o que faz através de procedimentos, registrando os resultados;
- Fazer o que descreve: executar em conformidade com os procedimentos;

- Registrar ou provar através de documentação e registros que é capaz de executar os dois itens precedentes

A versão dirige seu foco para uma estrutura comum de sistema de gestão baseado no processo, ligado ao método de melhoria PDCA (Plan, Do, Check e Act – Planejar, Executar, Verificar e Agir), sendo necessárias demonstrações da ocorrência de melhoria contínua (GONZALEZ & MARTINS, 2007).

A ISO 9001 baseou-se no modelo de processos conforme a Figura 04, tomando como base sete princípios de gestão da qualidade.

1. Foco no cliente: atender as necessidades atuais e futuras do cliente, a seus requisitos e procurar exceder suas expectativas;
2. Liderança: estabelece a unidade de propósitos, e é necessária para manter as pessoas envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização;
3. Envolvimento das pessoas: é a essência da organização e seu envolvimento. É primordial para o sucesso da organização;
4. Abordagem de processo: o resultado é alcançado mais eficientemente quando atividades e recursos são gerenciados como um processo;
5. Melhoria contínua: a melhoria contínua do desempenho global da organização deveria ser um objetivo permanente;
6. Abordagem baseada em fatos: decisões eficazes são baseadas em dados e informações;
7. Benefícios mútuos com fornecedores (gestão de relacionamento): a organização e os fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor;

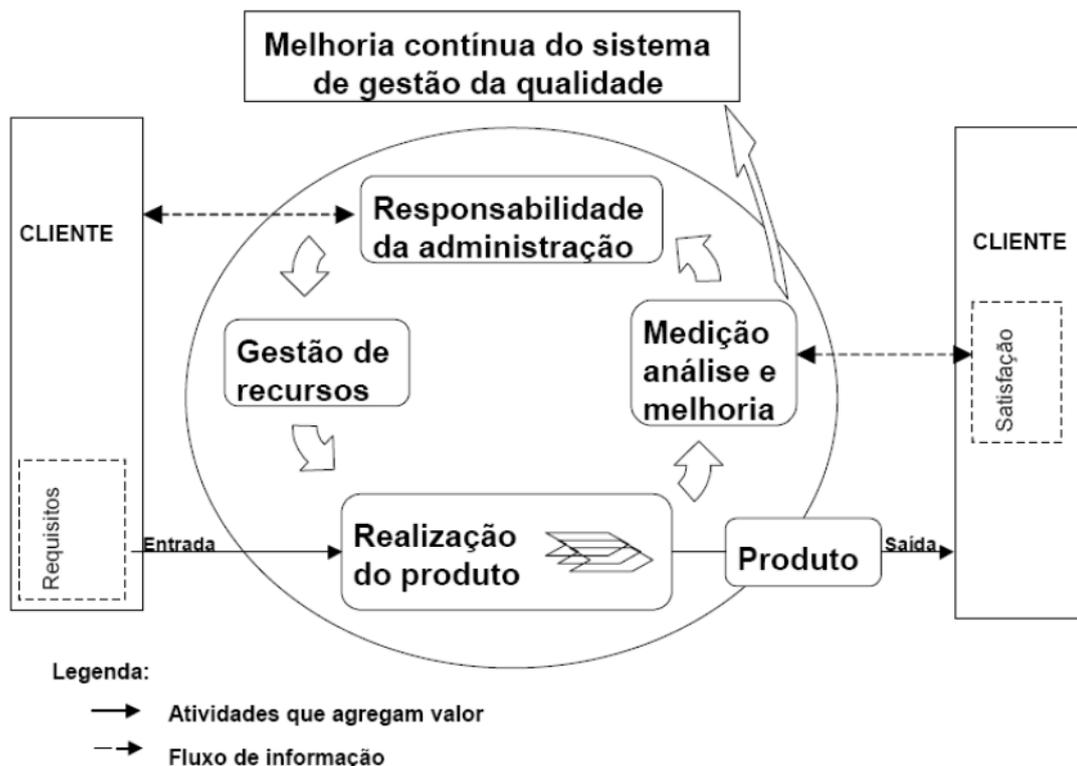


Figura 04 –Modelo de abordagem por processos da ISO. Fonte: Bicalho(2002).

Essa filosofia do melhoramento contínuo tem sua melhor representação no ciclo PDCA, que, além disso, garante a conclusão de um projeto através da observação dos custos, prazos e escopo. O ciclo é um modelo de abordagem de processo proposto pela ISO que descreve a forma como as mudanças devem ocorrer numa organização de qualidade, incluindo não apenas os passos do planejamento e implementação de uma mudança, mas também a verificação posterior de se as alterações produziram a melhoria esperada, atuando então para ajustar, corrigir ou iniciar uma melhoria adicional com base no passo de verificação. Foi criado por SHEWHART e popularizado por DEMING baseado na sequência Plan – Do –Control – Act (Planejar, Executar, Verificar, Atuar), refletindo, nessas quatro fases, a filosofia do melhoramento contínuo. (Fraga, 2011).



Figura 05 –Etapas do ciclo PDCA.

Deming elaborou ainda os catorze passos recomendados para a melhoria contínua, as sete “doenças mortais” para a qualidade e os doze obstáculos para a qualidade (Branco, 2008). São esses:

1. Criar uma visão sólida para a melhoria de um produto ou serviço;
2. Adotar uma nova filosofia de liderança;
3. Não depender da inspeção para obter qualidade;
4. Selecionar rigorosamente os fornecedores de modo a minimizar os custos e a estabelecer uma relação de confiança e lealdade;
5. Melhorar os processos de forma a torná-los competitivos;
6. Promover a aprendizagem no local de trabalho;
7. Encarar a liderança como algo que se pode aprender;
8. Evitar um estilo de gestão autoritário;
9. Remover barreiras entre os departamentos;
10. Eliminar campanhas baseadas na imposição de metas;
11. Abandonar a gestão por objetivos;
12. Não estabelecer sistemas de classificação ou avaliação de desempenho;

13. Programar a formação de forma a permitir o desenvolvimento pessoal dos colaboradores;
14. Impor a mudança como tarefa de todos os colaboradores.

2.6 ISO 9001 e o Setor da Construção Civil

A gestão da qualidade assumiu um fator de competitividade muito relevante para as empresas construtoras. A busca por redução de custos, diferenciação das demais organizações e seus produtos e a cobrança do mercado e exigência dos clientes são alguns dos fatores que fazem os empresários da construção civil buscar alternativas de gerenciamento. Atualmente, é necessário produzir o melhor produto com a maior produtividade, eficiência e economia possível, conforme as necessidades e desejos dos clientes (PAULA e MELHADO, 2001).

A tabela 06 mostra o número de certificados válidos em janeiro de 2015 por atividade de negócios para as versões ISO 9001:2000 e ISSO 9001:2008. O setor da construção civil destaca-se das demais atividades, sendo o ramo com maior número de certificados válidos, endossando o interesse da categoria em gestão de qualidade frente os demais setores. Outros setores indiretamente relacionados a construção civil, como materiais (Abastecimento de Água, Concreto, Cimento, Cal, Gesso, etc, Máquinas e Equipamentos, Produtos, Serviços de Engenharia e Transporte, Armazenagem e Comunicação) também se evidenciam.

Tabela 06 – No. de certificados ISO 9001 válidos por atividade. Fonte: Dados Estatíst. do INMETRO, 2015.

Descrição	ISO 9001:2000	ISO 9001:2008
Abastecimento de Água	51	24
Abastecimento de Gás	27	14
Administração Pública	100	41
Aeroespacial	80	20
Agricultura, Pesca	73	36
Alimentos, Bebidas e Fumo	496	201
Borrachas e Produtos Plásticos	1131	522
Comércio Atacado e Varejo; Reparos e Bens Pessoais e Domésticos	956	398
Concreto, Cimento, Cal, Gesso, etc	201	143
Construção Civil	2100	2132
Construção Naval	17	9
Couro e Produtos de Couro	38	10
Editoras	18	5
Fabricação de Coque e Produtos Refinados de Petróleo	71	21
Farmacêuticos	238	46
Hotéis e Restaurantes	117	29
Madeira e Produtos de Madeira	59	76
Máquinas e Equipamentos	926	499
Mineração e Extrativismo	106	44
Outros Equipamentos de Transporte	348	555
Química, Produtos Químicos e Fibras	1034	433
Saúde e Serviço Social	687	184
Serviços de Engenharia	470	310
Suprimento de Energia Elétrica	218	75
Tecnologia da Informação	579	158
Têxteis e Produtos Têxteis	207	90
Transporte, Armazenagem e Comunicação	1702	760

Muitos são os motivos pelos quais os empresários ligados ao setor da construção civil buscam a participação em programas de melhoria da qualidade e produtividade. Num estudo realizado com 15 construtoras da cidade de São Paulo – SP que implantaram um sistema de gestão da qualidade e obtiveram a certificação na ISO 9001, Melhado (1998) encontraram, dentre os fatores motivadores para a implantação do sistema, o aumento da competitividade, por 100% das empresas pesquisadas, além da melhoria da qualidade dos produtos, melhoria da organização interna, maior exigência dos clientes, redução de custos, diferenciação no mercado e aumento de produtividade. As principais expectativas das empresas são:

- Maior controle do processo de produção de produto;
- Melhor qualidade do produto final;
- Aumento da competitividade, relacionado com a padronização das atividades;
- Obtenção de um diferencial no mercado;
- Reconhecimento da sociedade pela obtenção da certificação.

Brandstetter (2001) analisou quatro empresas de construção de edifícios localizadas na cidade de Goiânia - GO, na adoção de sistemas de gestão da qualidade visando a obtenção da certificação ISO 9000. Dentre os principais motivos para a certificação, destaca-se a criação de um diferencial de marketing e o aumento da competitividade e exigências contratuais por parte dos clientes.

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-H é um programa que atende aos requisitos da norma, mas que possui um deles relacionado a projetos, com especificidades para a construção civil. Por ser um programa semelhante a NBR ISO 9001 as construtoras acabam solicitando uma pós auditoria para obter os dois certificados, pois se a empresa possui certificação PBQP-H nível A, automaticamente ela também estará atendendo aos requisitos da ISO 9001. Visto que a ISO 9001 é muito genérica e não atende a requisitos específicos do setor para que a construtora obtenha qualidade na construção do imóvel, certificação PBQP-H sana essas dificuldades. Os objetivos específicos do PBQP-H são:

1. Fomentar o desenvolvimento e a implantação de instrumentos e mecanismos de garantia da qualidade de projetos e obras;
2. Fomentar a garantia da qualidade de materiais, componentes e sistemas construtivos;
3. Estimular o inter-relacionamento entre agentes do setor;

4. Combater a não conformidade técnica intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos;
5. Estruturar e animar a criação de programas específicos visando à formação e requalificação de mão-de-obra em todos os níveis;
6. Promover o aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;
7. Coletar e disponibilizar informações do setor e do Programa;
8. Apoiar a introdução de inovações tecnológicas;
9. Promover a melhoria da qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais;



Figura 06 – Selo de certificação nível A do PBQP-H..

O SiAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil) é um sistema do PBQP-H que tem como objetivo avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em níveis adequados às características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando contribuir para a evolução da qualidade nesse setor.(Fraga, 2011). A evolução dos níveis pode ser vista no Gráfico 02 a seguir:

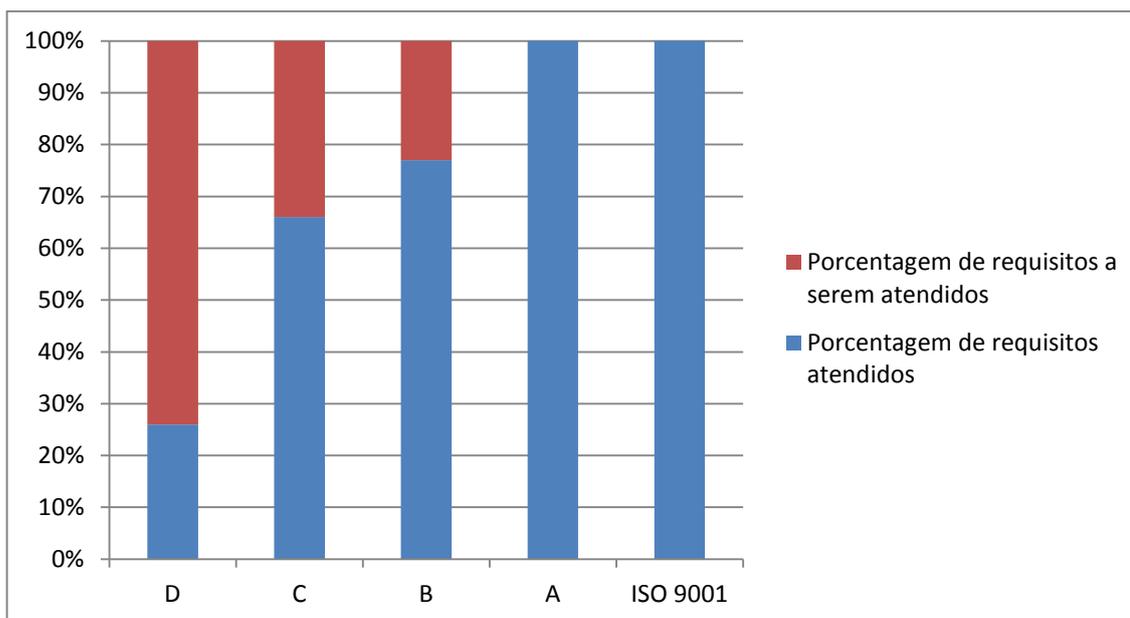


Gráfico 02 – Evolução da certificação PBPQ-H.

A certificação, portanto, segue o critério de porcentual de requisitos atendidos, sendo:

- Nível A = 100% de atendimento dos requisitos;
- Nível B = 77% de atendimento dos requisitos;
- Nível C = 66% de atendimento dos requisitos;
- Nível D = 26% de atendimento dos requisitos;

Assim, numa mesma auditoria é possível obter o SiAC nível A e a ISSO 9001. O prazo de validade da certificação ISO dentro da empresa é de 3 anos, enquanto no SiAC este prazo vence em apenas um ano para uma nova auditoria. Por ser uma certificação evolutiva, as auditorias podem ser solicitadas ao longo da implantação do sistema, até alcançar o nível máximo.

Apesar de amplamente divulgado e procurado, a busca das construtoras pelas certificações PBQP-H e ISSO 9001 possui outros pretextos. Um dos principais motivos para isso, segundo Corrêa (2006), é a exigência, por parte de instituições públicas, de que as empresas tenham o certificado para concorrer em processos de licitação e obter financiamento junto à Caixa Econômica Federal. Este órgão financiador busca, através da exigência deste programa, obter melhoria dos processos internos e por um diferencial da empresa no mercado.

Araújo et al. (2002) relatam parte do processo de certificação no PBQP-H de uma empresa que faz parte de um grupo de 18 construtoras da cidade de João Pessoa - PB. Os dois fatores que motivaram a empresa por implantar o programa foram o aumento da competitividade no subsetor de edificações no Estado da Paraíba e o fato de padronizar e registrar os métodos já utilizados pela empresa, de modo a garantir o reconhecimento da qualidade dos seus produtos e serviços através da certificação.

Luciano e Isatto (2007) evidenciam que poucas empresas buscam um sistema de gestão da qualidade por maturidade gerencial, mas que a maioria procura a implantação por necessidades de mercado ou mesmo por modismo.

Depexe e Paladini (2012) apresentaram resultados de uma pesquisa com vinte e três empresas construtoras de Santa Catarina detentoras de certificação ISO 9001 e PBQP-H visando conhecer os motivos que as levaram a buscar a certificação. Numa escala que variava entre 1 e 5, os diretores das empresas deveriam eleger o quanto um determinado motivo influenciou na decisão da implementação dos programas de qualidade. Em seguida os autores calcularam o percentual de cada uma das notas que os motivos receberam. Os resultados estão sintetizados na Tabela 07.

Tabela 07 – Motivos para obter a certificação. Fonte: Depexe e Paladini (2012)

MOTIVOS	NOTA				
	1	2	3	4	5
Aumentar a organização interna / padronizar os processos	0%	0%	14%	14%	72%
Melhorar a qualidade do produto	0%	0%	14%	29%	57%
Melhorar a imagem/utilizar como elemento de marketing	0%	14%	0%	21%	65%
Melhorar o gerenciamento da obra	7%	0%	14%	29%	50%
Aumentar a produtividade	7%	0%	14%	36%	46%
Melhorar o controle do processo de produção	0%	0%	28%	36%	36%
Exigência da Caixa Econômica Federal	14%	7%	7%	14%	58%
Aumentar a competitividade	7%	0%	29%	29%	35%
Reduzir o desperdício	0%	0%	50%	21%	29%
Reduzir não-conformidades	7%	0%	35%	29%	29%
Melhorar o gerenciamento da empresa	14%	0%	21%	44%	21%
Acompanhar a concorrência	7%	14%	21%	37%	21%

Percebe-se maior predomínio de motivos internos em relação aos externos nas empresas. Dentre os principais motivos internos, estão o aumento da organização interna e padronização dos processos, a melhoria da qualidade do produto, a melhoria do gerenciamento da obra e o aumento da produtividade. Os principais motivos externos são melhoria da imagem da empresa ou utilização do certificado como instrumento de marketing, a exigência da Caixa Econômica Federal para a concessão de financiamentos e o aumento da competitividade.

Assim, observa-se que as empresas ainda não enxergam a gestão da qualidade como uma ferramenta para a melhoria contínua de todos os processos, com o objetivo de promover a satisfação do cliente e obter ganhos competitivos e financeiros. O maior enfoque reside nos aspectos operacionais e no atendimento de itens da norma, com maior esforço despendido em burocracia do que na análise e melhoria da qualidade dos processos. (Depexe e Paladini (2012).

2.7 ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos

A norma ISO 9001:2008 especifica requisitos para um SGQ que podem ser usados pelas organizações. Os requisitos da norma ISO 9001:2008 estão agrupados como seguir.

2.7.1 Escopo

O Escopo faz parte da seção 1 da norma ABNT NBR ISO 9001:2008 e define a abrangência do seu projeto, o tamanho e a complexidade do seu sistema de gestão, determinando, por exemplo, quais processos fazem parte da certificação. O escopo estabelece os produtos da organização e seus principais processos que fazem parte da certificação. No escopo, é delimitado ainda o que a corporação almeja para a certificação. O escopo determina que a organização possa limitar a aplicação dos requisitos da NBRISO 9001, desde que seja definido e justificado no manual da qualidade do SGQ. (Fraga, 2011).

O escopo esclarece ainda, que caso algum requisito da norma não puder ser obedecido devido a natureza da organização ou produto, pode-se considerar a exclusão dessa norma. O que ficou fora do escopo a princípio, poderá entrar futuramente, assim é possível levar a qualidade a todos os processos da sua empresa.

2.7.2 Referência Normativa

Para a aplicação da NBR ISO 9001 é indispensável o ABNT NBR ISO 9000:2005, Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

2.7.3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os termos e definições da ABNTNBR ISO 9000. Este requisito esclarece que ao longo do texto onde aparecer o termo “produto” pode-se substituir por “serviço”.

2.7.4 Sistema de Gestão da Qualidade

Este requisito define a obrigação da empresa de estabelecer, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade de melhoria contínua que obedeça aos requisitos da norma e especifica quais as etapas necessárias. Fornecem diretrizes gerais para que, sistematicamente, se conduza e se opere uma organização que melhora continuamente seu desempenho, indicando ainda informações e evidências necessárias para a eficácia e eficiência do SGQ.

. O item SGQ é dividido em:

1. Generalidades: indica o tipo de documentação que deve ser incluída em um sistema de gestão da qualidade.
2. Manual da qualidade: determina a elaboração deste documento que especifica o sistema de gestão da qualidade da organização e que guiará a implementação do SGQ. Nesse manual é preciso relatar o escopo e também os procedimentos documentados.
3. Controle de documentos: os documentos necessários para o sistema de gestão da qualidade devem ser controlados pela organização.
4. Controle de registros da qualidade: os registros são estabelecidos para fornecer evidências de conformidade com requisitos e devem ser controlados. A definição desses controles requer um procedimento documentado.



Figura 07: Estrutura usual da documentação do SGQ.

Na Figura 07 temos a hierarquização de documentações do SGQ. No topo encontra-se a diretoria, considerado o nível estratégico, onde são definidos os objetivos, a política e o manual da qualidade da empresa.

O nível tático é gerencial e imediatamente inferior e neste estão relacionados os procedimentos documentados requeridos pela norma. Em seguida vem o terceiro nível, supervisão e operação, que possui as diretrizes gerais que indicam os procedimentos necessários para a documentação/registros. Na base da pirâmide finalmente encontram-se as evidências comprovadas. Registros, relatórios e formulários determinados pela para garantir o planejamento, operação e eficácia de seus processos.

O sistema de qualidade de uma empresa é composto, portanto, basicamente, de um manual da qualidade e de procedimentos que orientam como executar determinada tarefa, detalhando os processos e as responsabilidades a eles associados. (Fraga, 2011).

2.7.5 Responsabilidade da Direção

Neste item a norma destaca o papel da diretoria na organização e para o SGQ. É um item subdividido em:

1. Comprometimento da direção: Requer a implementação da política da qualidade e dos objetivos da qualidade dentro da organização e o comprometimento evidenciado por parte

do topo da hierarquia da pirâmide. Estabelece para a diretoria o papel de conduzir as análises críticas e de assegurar recursos para a implementação do SGQ.

2. Foco no cliente: determina que as expectativas do cliente sejam conhecidas através de pesquisas de mercado e atendidas para assegurar a satisfação. É papel de a direção repassar estas informações a todos os níveis da organização.
3. Política da qualidade: requer da diretoria a elaboração de uma política de qualidade apropriada para a natureza da organização e comprometida como atendimento dos demais requisitos e melhoria contínua. Também cabe a diretoria perpetuar a política de qualidade nos demais níveis.
4. Planejamento: define os objetivos da qualidade, que estão relacionados com o monitoramento da melhoria contínua. Esses objetivos devem ser mensuráveis e coerentes com a política estabelecida pela empresa e aprovada pela alta direção. O planejamento deve garantir a integridade do sistema de gestão da qualidade da organização quando houver alguma mudança, garantindo, caso seja necessário, o treinamento de pessoas, elaboração ou cancelamento de documentos/registros, etc.
5. Responsabilidade, autoridade e comunicação: assegura que as responsabilidades e as autoridades do corpo de funcionários sejam definidas e conhecidas por toda a organização, através de um organograma, como o exemplificado abaixo.

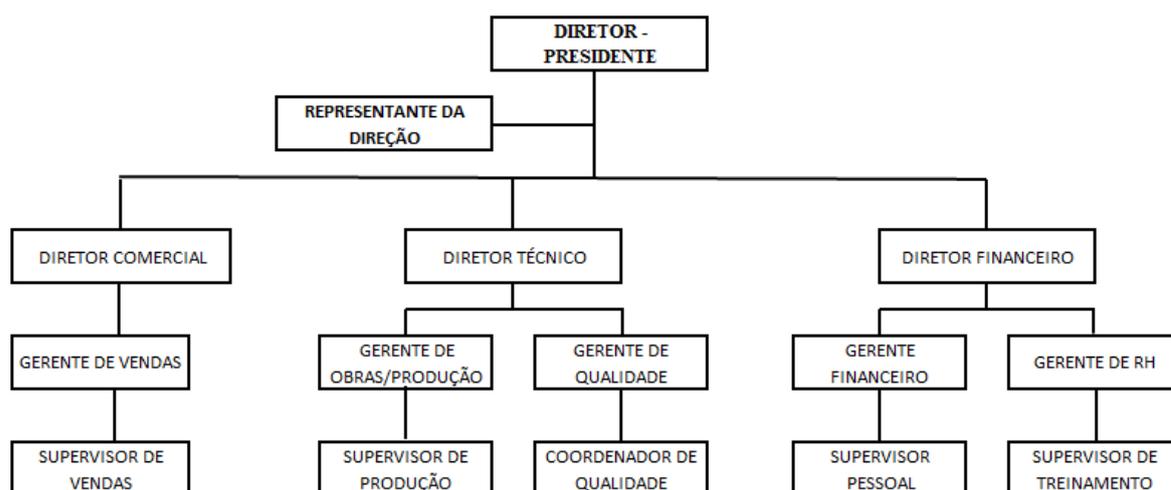


Figura 08: Exemplo de organograma.

A ampla divulgação da hierarquia do organograma possibilita a contribuição de todos para o alcance dos objetivos da qualidade. A alta direção contratar um funcionário responsável pelo setor da qualidade.

6. Análise crítica pela direção: a avaliação da direção com relação ao SGQ deve contemplar e questionar prazos, intervalos planejados, a adequação e a eficácia do SGQ, sempre focando na melhoria contínua.

2.7.6 Gestão de Recursos

É fracionada em quatro itens, sendo estes:

- Provisão de Recursos: atribui o papel da organização de providenciar recursos que afiancem a implementação, manutenção e evolução do SGQ, visando aumentar a satisfação do cliente.
- Recursos Humanos: indica as condições necessárias para as pessoas que executam atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto, tendo com base a educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada.
- Competência, treinamento e conscientização: determinam a competência fundamental às pessoas que irão executar tarefas que interferem na conformidade com os requisitos. Prescreve ainda que a organização provenha treinamentos e outras ações, caso julguem necessárias, avalie a eficiência de suas ações e conscientize seu pessoal da importância das atividades que exercem.
- Infra-Estrutura: designa a disponibilização e manutenção da infra-estrutura (recursos, espaço físico e serviços de apoio) necessária para o alcance da conformidade com os requisitos do produto.
- Ambiente de trabalho: precisa a organização gerenciar o ambiente de trabalho de forma a atender os requisitos da norma, motivando os colaboradores.

2.7.7 Realização do Produto

É o único que contém cláusulas que a organização pode considerar não aplicáveis para o tipo de produto que realiza ou de serviço que presta. Porém, estas exclusões somente poderão ser efetuadas caso não afetem a capacidade ou responsabilidade da organização de fornecer produtos que atendam aos requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis. Oferece estruturas necessárias a implantação do SGQ, incluindo os requisitos:

1. Planejamento da realização do produto: a organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto, obedecendo aos requisitos do produto e fornecendo evidências da conformidade.
2. Processos relacionados a clientes: visa compreender, através do Departamento Comercial, o ponto de vista de processo do cliente (expectativas e necessidades) e criar ações que atendam os anseios. Além disso, envolve a determinação e análise crítica dos requisitos relacionados ao produto e o estabelecimento de comunicação com o cliente.
3. Projeto e desenvolvimento: requer que a alta direção assegure que a organização tenha definido, implementado e mantido os processos de projeto e desenvolvimento necessários para corresponder com eficácia e eficiência às expectativas dos seus clientes. Responsabiliza ainda a organização por controlar as entradas e saídas de projeto, bem como analisar os mesmos criticamente, verificar, validar e controlar eventuais alterações.
4. Aquisição: a organização deverá deter o controle que exercerá sobre seus fornecedores para assegurar que os produtos adquiridos estão em conformidade com os requisitos especificados.
5. Produção e prestação de serviço: organização deve operar os processos de realização de seus produtos ou de prestação de serviços de maneira controlada de forma a garantir a satisfação do cliente.
6. Controle de equipamento de monitoramento e medição: estabelecer um equipamento para verificar a conformidade do produto contra os requisitos da qualidade. Isso é importante para obter o máximo de resultado custo/benefício, visto que a comprovação metrológica implica em um alto investimento. Todos os equipamentos de monitoramento e medição devem ser identificados com códigos.

2.7.8 Medição, análise e melhoria;

Medições são fundamentais que as decisões sejam baseadas em dados consistentes. Este item designa a alta direção da organização o papel de assegurar a eficiência e eficácia dessas medições para garantir o seu desempenho e satisfação do cliente. A organização deve planejar e implementar os processos de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- Demonstrar a conformidade aos requisitos do produto
- Assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade

- Melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade

Este item subdivide-se em quatro requisitos:

1. Monitoramento e medição: a satisfação do cliente deve ser monitorada. A organização periodicamente deve realizar auditorias internas para o aperfeiçoamento e verificação de conformidade do SGQ.
2. Controle de produto não conforme: evitar que o produto não conforme chegue até o cliente. Importante para evitar insatisfação e retrabalho.
3. Análise de dados: auxiliar na determinação da principal causa dos problemas existentes e na previsão de possíveis problemas, direcionando as decisões sobre as ações corretivas e preventivas necessárias para a melhoria contínua.
4. Melhoria: requer que a organização procure continuamente a melhoria da eficácia de seus processos.

2.8 Vantagens e Desvantagens da Certificação ISO 9001

As principais vantagens na implementação de um Sistema de Gestão de Qualidade e certificação ISO 9001 são:

- Aumento da credibilidade da empresa frente ao mercado consumidor;
- Aumento do nível de organização interna;
- Aumento da competitividade do produto ou serviço no mercado abertura de novos mercados;
- Prepara a empresa para o crescimento;
- Maior conformidade e atendimento às exigências dos clientes;
- Melhoria na transferência de conhecimentos internos e desenvolvimento de competências;
- Melhor uso dos recursos existentes aumento da lucratividade e melhores condições para acompanhar e controlar os processos;
- Aumento da satisfação dos clientes;
- Aumento da motivação, comprometimento, moral e satisfação de todos os colaboradores, visto que entendem a importância da sua função;
- Maior controle do negocio por parte da diretoria;

As desvantagens também podem ser elencadas. São estas:

- Tempo necessário para desenvolver o sistema;
- Custos para implementação e manutenção;
- Inflexibilidade e burocracia;
- Dificuldade de implantação;
- Dificuldade para criar e manter o entusiasmo dos funcionários com o sistema;
- Ressentimentos que as mudanças requeridas causem em certos casos;
- Mudanças necessárias podem ser contrárias ou conflitantes com a cultura existente;

É importante salientar que as desvantagens, apesar de existirem, são justificadas pelas características da própria norma. Por exemplo, seria impossível que um sistema de gestão focado em documentar, fornecer evidências de conformidade e que possui inúmeros requisitos não se torne burocrático. É ainda imprescindível que exista um marketing interno para manter o entusiasmo do pessoal nas empresas que almejam receber a certificação.

2.9 Modelo de Sistema de Gestão de Qualidade

Na literatura existem diversas metodologias apresentadas por estudiosos para elaboração de SGQ. O objetivo deste trabalho não é decorrer sobre estas metodologias e sim, dar uma ideia geral da necessidade de inserção desses conceitos em construtoras de pequeno porte. Visto isso, e não sendo necessária a explicação afincado de cada um dos métodos existentes, bem como cada etapa que permite criar um modelo, utiliza-se uma adaptação do modelo proposto por Bicalho (2009) que está referenciado no SiAC Construtoras, no âmbito do PBQP-H. Este modelo então servirá como base para análise futura da construtora utilizada como estudo de caso. A Tabela 08 lista os requisitos e ferramentas do modelo.

Tabela 08 – Modelo de Sistema de Qualidade, Requisitos e ferramentas.

REQUISITOS	FERRAMENTA
1. Gestão de Documentos	1.1. Plano de Documentos Impressos 1.2. Plano de Documentos Digitais
2. Gestão da Comunicação	2.1. Requisição de materiais 2.2. Mapa comparativo de preços 2.3. Envio de Documentos 2.4. Atas de Reuniões 2.5. Controle de e-mails
3. Controle de execução da obra	3.1. Plano de Qualidade da Obra (PQO) 3.2. Análise de Projetos 3.3. Controle de operações (Controle de Processos)
4. Planejamento da obra	4.1. Cronograma - Last Planner
5. Controle de Produção e Custos	5.1. Apropriação de índices de produtividade 5.2. Apropriação de índices de custo

a) Gestão de documentos e da comunicação

A gestão de documentos e a gestão da comunicação abrangem a empresa como um todo. A importância desses requisitos está na garantia, confiabilidade e no controle das informações relativas ao escritório e entre a obra e o escritório, aspecto crítico em pequenas construtoras.

As ferramentas utilizadas na gestão de documentos são o plano de documentos impressos e o plano de documentos digitais. O plano de documentos impressos é constituído de arquivos distintos de documentos de escritório e obras. Cada arquivo possui pastas separadas por assuntos como contratos, notas fiscais, recibos, ART, etc.

Ao final de cada obra será feito um relatório físico-financeiro com dados de custo, cronogramas, execução, índices apurados, documentos relevantes, vendas e outros dados.

As ferramentas que fazem parte da gestão da comunicação são o formulário de pedido de material, o formulário de mapa comparativo de preços, formulário de envio de documentos, as atas de reunião e o controle de e-mails.

O formulário de pedido de material consiste em uma especificação do material a ser solicitado e sua quantidade.

As atas das reuniões asseguram as decisões tomadas entre os diversos participantes durante as fases do empreendimento. Por fim, o controle dos e-mails recebidos assegura o registro das diversas informações recebidas. É relevante salientar que as ferramentas da gestão de documentos e da comunicação devem ser compreendidas como simples e necessárias.

b) Controle de execução da obra

São apresentadas neste item as seguintes ferramentas:

- Planejamento da obra;
- Processos relacionados ao cliente;
- Projeto;
- Aquisição;
- Operações de produção e fornecimento de serviços;
- Controle de dispositivos de medição e monitoramento.

O PQO (Plano de Qualidade da Obra), é um documento que descreve a estrutura organizacional da obra, por isso é essencial e necessário ao modelo, e define as características básicas da gestão no canteiro de obras. Também consta neste documento uma relação dos serviços de execução controlados e respectivos procedimentos de execução e inspeção, uma identificação das especificidades da execução da obra e uma determinação das respectivas formas de controle.

Os projetos quando disponibilizados devem ser analisados e criticados pelo engenheiro. Esta deverá ser simultânea para sanar possíveis incompatibilidades ou promover eventuais alterações nos projetos visando melhoria das condições de construtibilidade.

Quanto ao controle de operações e os serviços básicos que devem ser controlados.

Definidos os serviços controlados, os formulários de procedimentos operacionais (PO) foram elaborados, formulários estes que relatam a forma com que os serviços devem ser executados. As fichas de verificação de serviços (FVS), que validam a execução desses serviços também integravam esta ferramenta.

Os formulários de procedimentos operacionais e as fichas de verificação de serviços foram disponibilizados na obra e uma cópia foi anexada ao PQO. A princípio o engenheiro de obra juntamente com o mestre de obra foi incumbido de verificar os serviços e preencherem as respectivas fichas.

c) Planejamento da obra

O planejamento da obra, pensado de acordo com as referências e princípios do *Lean Thinking*, consiste na elaboração de um cronograma global, pensado no início da obra, um cronograma mensal e outro semanal. .

Logo no início da obra será elaborado o cronograma global que visa fundamentalmente estabelecer um prazo de execução da obra. O objetivo deste cronograma é estabelecer parâmetros, fixar prazos razoáveis e apontar diretrizes para o andamento do empreendimento. Antes do início de cada mês, era elaborado o cronograma mensal com o objetivo de organizar os serviços para que se atinjam os prazos estabelecidos.

Este desmembramento dos cronogramas é produtivo para a construção civil devido ao alto índice de variáveis que afetam o andamento do empreendimento. Essas variáveis são ainda maiores em construtoras de pequeno porte. O engessamento de um cronograma inicial, sem um acompanhamento periódico, significaria o seu desuso futuro.

d) Controle de produção e custos

O controle de produção e custos é realizado a partir da obtenção e verificação de índices de produtividade e índices de custo. Os índices de produtividade são obtidos através da verificação dos serviços planejados, com o acompanhamento do cronograma e do diário da obra. Assim, são analisados os principais serviços quanto a sua duração, ao número de funcionários e o quantitativo.

Já os índices de custo são obtidos através de planilhas financeiras. São elaborados a partir do lançamento das notas fiscais atreladas aos grupos descritos no orçamento de obra, como estrutura, fundação, instalações, pintura e outros em uma planilha de Excel. Esta ferramenta está vinculada com a gestão de documentos e gestão da documentação, pois lançados os custos, há também o controle das notas fiscais, dos cheques e demais formas de pagamento assim como o controle destes documentos com a contabilidade. Obtidos os índices, eles são analisados e realimentam o sistema para as próximas obras, auxiliando também a elaboração dos cronogramas e o aperfeiçoamento dos orçamentos.

CAPÍTULO 3 - ESTUDO DE CASO

Com base no que foi escrito como revisão bibliográfica deste trabalho, será buscado neste capítulo conhecer e caracterizar uma empresa da área de construção civil que se enquadra no tema proposto. Muito além de um estudo básico realizado com questionários e pesquisas, a identificação e caracterização ocorrerão com a imersão do autor no âmbito empresarial.

O estudo de caso aqui proposto tem por objetivo verificar a aplicabilidade de um sistema gestão de qualidade considerando as especificidades desta empresa e avaliar como atualmente estão sendo realizados os processos relacionados e qualidades para traçar diretrizes para uma futura implantação.

3.1 Caracterização da Empresa

A empresa analisada foi fundada em 18 de dezembro de 1985 com o propósito de construir edificações na cidade de João Pessoa, Paraíba. A empresa tem um currículo modesto de atividades, com três edifícios residenciais construídos. Houve uma suspensão nas atividades no período de 2000 até 2012. Atualmente a empresa constrói mais um residencial que se encontra em processo de acabamento.

Alguns fatores contribuíram para a pausa nas atividades da construtora durante alguns anos. Estes fatores estão relacionados as características desta empresa e são:

O enfraquecimento do mercado imobiliário na cidade de João Pessoa, que acabou voltando a atenção do responsável pela empresa a outras atividades mais lucrativas naquele momento;

A falta de tempo hábil para desempenhar e manter mais de uma atividade por parte do proprietário da construtora, característica essa inerente a uma **construtora de pequeno porte**, ou seja, ao proprietário cabe a função de dirigir e planejar os rumos da empresa;

O reaquecimento do mercado da construção civil na cidade devido ao incentivo da aquisição de moradia própria através dos programas federais levou a diretoria da empresa a

avaliar a viabilidade de retomar as suas atividades. Desde 2012 a empresa constrói um residencial de padrão médio no bairro Jardim Cidade Universitária, em João Pessoa, Paraíba.

Com 10 funcionários empregados na construção do edifício supracitado, a empresa continua sendo de pequeno porte e por isso possui características comuns ao setor. No estudo da empresa observou-se: a utilização trabalho próprio ou de familiares; a utilização de organizações rudimentares; que há estreita relação pessoal do proprietário com os empregados, clientes e fornecedores; o reduzido número de diretores e gerentes que desenvolvem funções múltiplas na empresa;

3.2 Diagnóstico da Empresa em Relação a Qualidade

A análise da empresa em seu momento atual permite detectar os principais falhas e processos que precisariam ser ajustados na adequação da empresa ao sistema que se propõe implantar. Para essa análise foi realizado um questionário com a direção da empresa visando diagnosticar os processos mais delicados em relação a qualidade. O questionário deve ser respondido atribuindo uma nota de 1 a 5 de acordo com o nível de desempenho que caracterize a situação mais próxima a da empresa, como na Tabela 09. O questionário respondido pela dirigente da empresa encontra-se no ANEXO 01.

Tabela 09 – Situação do processo em análise e pontuação. Fonte: Souza, 1997

PONTUAÇÃO	SITUAÇÃO DO PROCESSO EM ANÁLISE
1	Não existe o processo na empresa.
2	Existem alguns procedimentos implantados para o processo, mas não documentados.
3	Existem alguns procedimentos parcialmente implantados e documentados para o processo.
4	Existem procedimentos totalmente implantados e documentados para o processo, mas não há retroalimentação e melhoria contínua.
5	Existem procedimentos totalmente implantados e documentados para o processo e há retroalimentação e melhoria contínua.

3.3 Método de Avaliação da Aplicabilidade do Modelo.

A avaliação da aplicabilidade do modelo proposto será feita pelo método proposto por Maines(2005). Tal método propõe a análise multivariada através de um questionário. As questões do questionário têm por intenção pesquisar a percepção do dirigente da empresa construtora em relação aos requisitos da norma. O método foca na avaliação dos quatro requisitos da norma: 1) Responsabilidade da Direção 2) Gestão dos Recursos 3) Realização do Produto 4) Medição, Análise e Melhoria. A Tabela 09 ilustra os vinte e três indicadores e sua relação com os quatro processos do modelo analítico da pesquisa. (Maines, 2005).

Tabela 10 – Relação entre processos da ISO 9001 e indicadores de qualidade.

Processo	Indicador definido
RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Definição de políticas da qualidade• Definição de objetivos da qualidade• Comunicar políticas e objetivos aos funcionários e sensibilizá-los• Definição de autoridade e responsabilidade• Divulgação interna de ações e resultados• Manter responsável pela garantia da qualidade• Benefícios mútuos com fornecedores.• Benefícios mútuos com trabalhadores
GESTÃO DE RECURSOS	<ul style="list-style-type: none">• Mapear competências• Treinar funcionários
REALIZAÇÃO DO PRODUTO	<ul style="list-style-type: none">• Plano de qualidade• Mapear processos• Definir processos críticos para a qualidade• Conhecer requisitos dos clientes• Manter registros de requisitos de clientes.• Análise crítica de projetos.• Requisitos para aquisição de materiais.• Controle de materiais.
MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA	<ul style="list-style-type: none">• Criar indicadores para monitorar e controlar• Criar relatórios para registros• Registros para rastrear documentos• Pesquisar satisfação dos clientes• Avaliar resultados da qualidade

Cada questão do questionário pode ser respondida de 25 formas diferentes, uma vez que o participante dispõe de 5 níveis de posicionamento em dois critérios definidos –custo x benefício.

Para diminuir a complexidade das múltiplas possibilidades de resposta, o autor propõe que as respostas possam ser tabuladas e agrupadas em 9 indicadores que indicam o posicionamento da direção da empresa para cada questão, ou ainda, para cada requisito da

norma. Esta etapa é importante uma vez que permite uma primeira análise do padrão de respostas ao estabelecer uma graduação em nove níveis, entretanto ainda apresenta muitas possibilidades. A Figura 09 ilustra o padrão das questões do questionário e a Figura 10 ilustra a redução de dimensionalidade e mostra os 9 indicadores e sua relação com o padrão de respostas.

Mapear todos os processos que são realizados pela construtora

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

Figura 09 – Modelo de questão utilizada no questionário.

	BENEFÍCIO				
ÓTIMO RETORNO	9 - SEGURO		8 - NEUTRO COM RETORNO	7 - DE INVESTIMENTO	
BOM RETORNO					
RETORNO REGULAR	6 - NEUTRO BARATO		5 - NEUTRO	2 - NEUTRO CARO	
POUCO RETORNO	4 - INERTE		3 - NEUTRO SEM RETORNO	1 - NÃO APLICÁVEL	
NENHUM RETORNO					
	DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	DIFICULDADE MÉDIA	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR
	CUSTO				

Figura 10 – Matriz de redução de dimensionalidade das questões para 9 indicadores. Fonte: Maines, 2005.

Os nove indicadores nomeados pelo autor são:

1. Indicador não aplicável e Tem Retorno **BAIXO** e Aplicabilidade **DIFÍCIL**;
2. Indicador neutro sem retorno e Tem Retorno **BAIXO** e Aplicabilidade **MÉDIA**;
3. Indicador inerte e Tem Retorno **BAIXO** e Aplicabilidade **FÁCIL**;
4. Indicador neutro caro e Tem Retorno **MÉDIO** e Aplicabilidade **DIFÍCIL**;
5. Indicador neutro e Tem Retorno **MÉDIO** e Aplicabilidade **MÉDIA**;
6. Indicador neutro barato e Tem Retorno **MÉDIO** e Aplicabilidade **FÁCIL**;
7. Indicador de investimento e Tem Retorno **BOM** e Aplicabilidade **DIFÍCIL**;
8. Indicador neutro com retorno e Tem Retorno **BOM** e Aplicabilidade **MÉDIA**;
9. Indicador seguro e Tem Retorno **BOM** e Aplicabilidade **FÁCIL**;

Posteriormente é realizada outra redução de dimensionalidade e os nove indicadores estabelecidos são reagrupados em quatro novos indicadores, os quais constituem efetivamente os quatro padrões de respostas utilizados na análise estatística. A figura 11 ilustra o reagrupamento de indicadores e mostra os 4 indicadores resultantes.

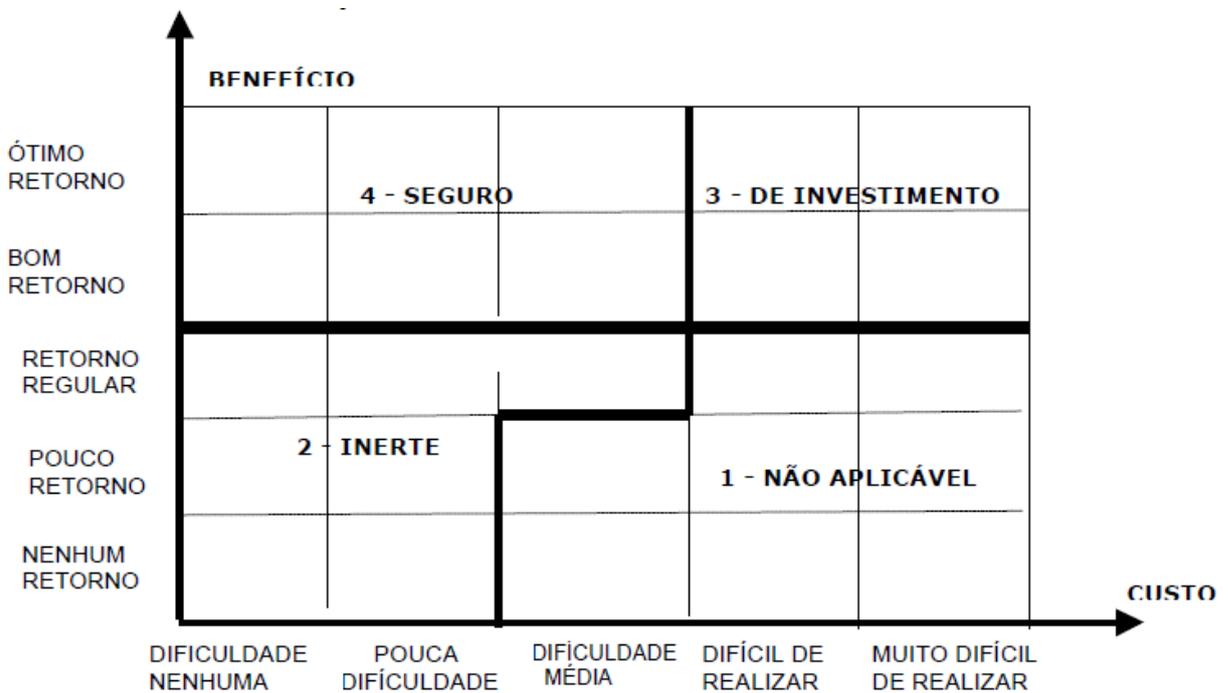


Figura 11 – Matriz de redução de dimensionalidade das questões para 4 indicadores. Fonte: Maines, 2005.

Os quatro indicadores resultantes foram nomeados como indicado na figura 11, sendo:

1. Indicador **não aplicável** e Tem Retorno **BAIXO** e Aplicabilidade **FÁCIL OU MÉDIA**, Tem Retorno **MÉDIO** e Aplicabilidade **MÉDIA**;
2. Indicador **inerte** e Tem Retorno **BAIXO** e Aplicabilidade **FÁCIL**, Tem Retorno **MÉDIO** e Aplicabilidade **FÁCIL OU MÉDIA**;
3. Indicador **de investimento** e Tem Retorno **BOM** e Aplicabilidade **DIFÍCIL**;
4. Indicador **seguro** e Tem Retorno **BOM** e Aplicabilidade **FÁCIL OU MÉDIA**;

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS

4.1 Análise da Situação da Empresa em Relação à Qualidade

A partir do questionário 01 aplicado a direção da empresa foi constatado que a mesma não possui uma organização definida voltada para sistema de qualidade sob o comando da alta administração da empresa. É importante salientar que a empresa ainda não possui um SGQ, diversos requisitos das normas que regem esses sistemas são observados e cumpridos, pois a empresa tem a preocupação de produzir o melhor produto possível dentro das limitações dos empreendimentos.

Os principais pontos a serem destacados na análise do questionário são:

- A empresa possui, ainda que precariamente, diversos procedimentos para atender aos requisitos da Norma. Porém esses processos não são documentados formalmente ou retroalimentados para que a melhoria contínua que rege a ISO 9001 fosse garantida.
- Segundo a diretora da empresa, apenas os procedimentos administrativos e financeiros (secretaria geral, pagamento de contas, contas a receber, tesouraria, contabilidade e gestão financeira), que estão intimamente ligados a alta diretoria, são documentados.
- O processo de informatização da empresa ainda não é pleno, deixando de proporcionar um intercâmbio de informações entre escritório e obra mais rápido e eficiente.
- Não existe um sistema de treinamento periódico e avaliativo na empresa, embora todas as atividades a serem realizadas sejam orientadas ao funcionário por outro funcionário mais experiente e que conhece todo o procedimento a ser tomado. O mestre repassa aos pedreiros orientações pré-execução de determinadas tarefas, bem como é orientado pelo engenheiro.
- Não existe um procedimento padrão de inspeção das atividades realizadas, mas todas elas são controladas pelo engenheiro ou pelo mestre de obras.
- Não existe um processo formal voltado à identificação de necessidades do cliente em termos de qualidade, prazos, preços e condições de pagamento. A pesquisa de mercado para avaliar a recepção do produto é feita informalmente e baseada no conhecimento técnico e pessoal da direção da empresa. O processo de concepção, lançamento e

incorporação de novos empreendimentos é baseado numa sondagem de mercado não formal.

- O processo de análise crítica e prospecção de projetistas, ainda que não documentado, é satisfatório visto que a diretoria é tecnicamente habilitada para realizar este procedimento (a diretoria é formada por engenheiros civil com muita experiência no mercado da cidade).
- Os materiais e equipamentos adquiridos para a empresa estão todos em conformidade com as especificações técnicas, mas o processo de inspeção, transporte e armazenamento não estão claramente definidos, e ainda que haja uma preocupação e padronizá-los, o fato de ser um controle rotineiro pode vir a tornar algum dos processos ineficaz.
- Não existe um processo definido para o início de um empreendimento, como implantação e administração do canteiro de obra. O processo é baseado em experiências anteriores e realizado sem uma programação formal, mas numa programação informal e que visa atender as possibilidades da empresa
- O processo orçamentário da empresa ainda é deficiente. Embora haja uma preocupação em controlar os custos mantendo o padrão do produto, não existe um cronograma formal das compras e atividades a serem executadas, o que não contribui para um controle rigoroso das finanças.
- Não existem procedimentos para os processos de entrega, assistência técnica os-entrega, elaboração do manual do usuário, solicitações de manutenção ou diagnóstico de eventuais falhas nos produtos, pois como citado no item 5.1, a empresa paralisou suas atividades por um período de tempo e após a retomada não concluiu nenhum empreendimento.

Percebe-se que existe uma preocupação da empresa em adequar-se aos métodos de controle e garantia da qualidade atuais, mas, por se encontrar em processo de retomada das atividades, ainda não o constitui no âmbito formal.

4.2 Análise da Aplicabilidade do Modelo de SGQ Baseado na Percepção do Dirigente

A partir da realização do questionário 02 e modulação das respostas obtidas na matriz de redução de indicadores ilustrada na Figura 10, obtém-se que entre os nove indicadores possíveis ao resultado da modulação, 47,83% dos requisitos possuem uma avaliação de Retorno Bom e Aplicabilidade Média (indicador 8) na empresa e 52,17% possui Retorno Bom e Aplicabilidade Fácil (indicador 9), segundo a visão da diretoria da empresa. Os números obtidos revelam ainda que, pela matriz de redução da Figura 11, 100% dos requisitos são considerados seguros pela empresa (indicador 4). Isso indica que o dirigente considera que todos os requisitos lhe propiciam alto retorno e tem custo de implantação de médio à baixo.

A dirigente da empresa avaliou como dificuldade média os seguintes requisitos:

- Políticas de Qualidade;
- Estabelecimento e definições de metas e objetivos voltados para a qualidade;
- Centralização da autoridade e fiscalização das ações definidas para a qualidade;
- Realização de um Plano de Qualidade específico para cada obra;
- Mapeamento de todos os processos realizados na construtora;
- Análise crítica dos projetos e estabelecimentos de procedimentos para validação e alteração dos mesmos;
- Estabelecer requisitos para a aquisição de matérias;
- Controle sistemático da conformidade dos materiais adquiridos com os requisitos a eles definidos
- Criação de indicadores para o monitoramento de todos os processos realizados pela empresa;
- Manutenção de registros para controle e rastreio de documentos na construtora.

Os requisitos relacionados a boa relação com fornecedores e estabelecimento de parcerias de benefícios recíprocos é visto pela dirigente da empresa como o mais fácil de implantar.

De modo geral a empresa não vê dificuldades em obedecer aos requisitos de qualidade e considera que todos os requisitos são medidas de ótimo retorno, o que delineia uma posição de grande conhecimento e valorização das questões relacionadas por parte da dirigente. Além de responder ao questionário, a dirigente expressou verbalmente a autora no dia da aplicação do questionário sua vontade de aplicar um SGQ na empresa, pois conhece a norma e já

obteve experiências positivas na aplicação dos requisitos e obtenção da certificação ISO 9001 em outra empresa. A dirigente esclareceu que mesmo com sua disponibilização para a adoção de um SGQ futuramente para a empresa, ela sabe que a grande dificuldade da implantação seria cumprir os requisitos que são da competência da diretoria da empresa, visto que são muitas atribuições relacionadas diretamente a ela, na pessoa de dirigente, que atualmente não poderia direcionar os esforços necessários para desenvolvimento dessa questão.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES

O presente trabalho de conclusão de curso obedeceu as metas preestabelecidas e apresentadas no início do mesmo e teve como motivação inicial o interesse do autor pela crescente indústria da construção civil e pelo advento das construtoras de pequeno porte, ambiente este no qual se encontra inserido no campo profissional.

No tocante a revisão bibliográfica apresentada pode-se concluir que a aquisição de uma certificação ISO 9001 pode trazer grandes benefícios dentro de uma empresa, já que com a aquisição a empresa acaba por possuir um sistema de gestão, no âmbito internacional, voltado para a qualidade em busca de resultados satisfatórios dentro da organização e no mercado em que ela atua.

A certificação, atualmente, é considerada um forte fator para se enfrentar a demanda do mercado imobiliário, pois é uma forma de demonstrar ao cliente que o produto ou serviço desenvolvido passaram por controles e são padronizados com a finalidade de garantir a qualidade, mas ainda assim outros fatores influenciam as empresas na decisão de implementar um sistema de qualidade. Entre os outros principais outros fatores destacam-se a atender as exigências dos órgãos financiadores e melhorar processos internos.

Assim, observa-se que as empresas ainda não enxergam a gestão da qualidade como uma ferramenta para a melhoria contínua de todos os processos, com o objetivo de promover a satisfação do cliente e obter ganhos competitivos e financeiros. O maior enfoque reside nos aspectos operacionais e no atendimento de itens da norma, com maior esforço despendido em burocracia do que na análise e melhoria da qualidade dos processos.

Existem dificuldades para a implementação de normas da serie ISSO, mas essas fazem parte das características inerentes a norma e não devem ser interpretadas como desvantagens, frente ao enorme numero de benefícios que a certificação pode proporcionar as empresas qualificadas.

Portanto é possível concluir ao investir em uma certificação é a empresa está adquirindo dispositivos para alcançar uma melhor produção, canalizando seus esforços no atendimento ao cliente, dando maior ênfase à sua satisfação e buscando sempre uma melhoria contínua; objetivando aumentar as vendas e conseqüentemente o lucro. Através da constatação dos benefícios e dificuldades pode-se garantir que a qualidade faz muita

diferença dentro do sistema de uma empresa proporcionando melhoria e estabilidade na produção.

Em relação ao estudo de caso, conclui-se que a empresa em estudo encontrará uma série de modificações a serem realizadas em seu âmbito gerencial para a adequação as normas. É importante frisar que a empresa possui procedimentos que obedecem aos requisitos das normas mas que precisaria documentar e padronizar esses procedimentos, além de inserir o conceito de melhoria continua em seus padrões.

A principal arma que deve ser adquirida pela empresa para adequação as definições de melhoria continua estão relacionadas a formação de indicadores que norteiem os pontos a serem corrigidos e, novamente, a busca pela documentação de todos os processos.

Na análise da aplicabilidade do modelo de sistema é notória e louvável a possibilidade de implantação do SGQ pela visão do dirigente da empresa, a aplicação do modelo proposto, visto que o mesmo compreende as peculiaridades de uma empresa de pequeno porte e atende as suas limitações. É ainda destacável que a dirigente da empresa conhece e valoriza as normas de qualidade e pretende adotar um sistema semelhante ao proposto, já que o considera um investimento seguro, de alto retorno para empresa. É importante ainda ratificar que a pausa nas atividades citada na caracterização da empresa e a recente retomada das atividades justificam a não adoção de um SGQ imediatamente, mas que o mesmo devera está presente no traçado do planejamento estratégico da empresa como ferramenta para crescimento e ampliação das atividades. Assim, conclui-se que o atual enfoque da empresa com relação à qualidade tende a evoluir, sendo o estágio atual apenas uma primeira etapa a ser cumprida com sucesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR ISO 9001:2008. Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos.

ALBUQUERQUE NETO, CARDOSO; Certificação de sistemas da qualidade e sua influência nas novas formas de racionalização na construção de edificações no Brasil. **Tecnologia e Gestão na produção de edifícios.** Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1998.

ANDERY, LANA; **Sistemas de garantia da qualidade em empresas construtoras: uma análise da implantação em empresas brasileiras.**

BICALHO, Felipe C. **Sistema de Gestão da Qualidade para Empresas Construtoras de Pequeno Porte.** Dissertação apresentada à Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do título de Mestre em Construção Civil. Belo Horizonte, 2009.

BRASIL. **Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011.** Altera dispositivos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 de novembro de 2011.

CAMPOS, V.F. **Gerência de Qualidade Total: Estratégia para Aumentar a Produtividade da Empresa Brasileira.** Rio de Janeiro, 1992.

CORRÊA, C.V. **Aplicação da Engenharia Simultânea na Dinâmica de Elaboração e Implementação de Projetos para produção de Alvenaria de Vedação na Construção Civil.** Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

COSTA, F.S. **Análise da contribuição das mudanças técnicas e gerenciais introduzidas em pequenas e médias empresas de construção de edifícios do Recife para melhoria da**

qualidade. Dissertação (Mestrado), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DEPEXE, Marcelo D.; PALADINI, Edson P. **Motivações para a certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras.** P&D em Engenharia de Produção, Itajubá.

FRAGA, Samira V. **A Qualidade na Construção Civil: Uma Breve Revisão Bibliográfica do Tema e a Implementação da ISO 9001 em Construtoras de Belo Horizonte.** Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia UFMG. Belo Horizonte, 2011.

GARVIN, David A. **What does “product quality” really mean? Sloan Management Review.** USA

GONZALES R. V. D.; MARTINS M. F. **Melhoria contínua no ambiente ISSO 9001:2000: estudo de caso em duas empresas do setor automobilístico.** Prod. vol.17 no.3, São Paulo, 2007.

IGBE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PAIC – Pesquisa Anual da Indústria da Construção.** Rio de Janeiro, 2011. v. 21.

JURAN, J. M.; GRYNA, F.M. **Controle da Qualidade: Conceitos Políticos e Filosofiada Qualidade.** São Paulo, 1991.

MAINES, Alexandre. **Avaliação das Condições de Aplicabilidade do Projeto SiAC Considerando as Concepções dos Dirigentes de Empresas Construtoras do Município de Balneário Camboriú.** Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC. . Florianópolis, 2005

MELHADO, S. B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção.** Tese (Doutorado), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

MELLO, SILVA, TURRIONI, SOUZA; **ISO 9001:2008 Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MONTANÕ, C.E. **Microempresas na era da globalização: uma abordagem crítica**. São Paulo, 1999.

OLIVEIRA, Valeria F.; OLIVEIRA, Edson A. de . Q. **O Papel da Indústria da Construção Civil na Organização do Espaço e do Desenvolvimento Regional**. Artigo apresentado em 4th International Congress University Industry Cooperation. São Paulo, 2012.

PICCHI, F.; MENDES, A. **Avaliação de implantação de sistemas evolutivos de gestão da qualidade: estudo exploratório em construtoras do estado do Piauí**. In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 4; Encontro Latino-Americano de Gestão e Economia da Construção, Porto Alegre, 2005.

PICCHI, Flávio Augusto. **Sistemas da qualidade: uso em empresas de construção de edifícios**. Universidade de São Paulo, Tese (Doutorado), Engenharia de Construção Civil e Urbana. São Paulo, 1993.

PINTO, Liliana P. R. **Gestão da qualidade nas empresas de construção - A certificação ISO 9001 no distrito de Braga**. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real, 2009.

SANTANA, A. B. **Proposta de Avaliação dos Sistemas de Gestão da Qualidade em Empresas Construtoras**. Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Carlos, São Carlos, 2006.

Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços de Obras da Construção Civil – SiAC. Ministério das Cidades. Brasília, 2005.

SOUZA, R. **Metodologia para desenvolvimento e implementação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. Tese (Doutorado), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

SOUZA, Roberto de. **Metodologia para Desenvolvimento e Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em Empresas Construtoras de Pequeno e Médio Porte**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil. (BT/PCC/190). São Paulo, 1997.

SOUZA, R.; ABIKO, A. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. BT/PCC/190). São Paulo, 1997.

Página eletrônica do PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat – www.cidades.gov.br/pbqp-h- acesso em 15 de janeiro de 2015.

<http://questionarios.ibge.gov.br/downloads-questionarios/paic-pesquisa-anual-da-industria-da-construcao> - acesso em 13 de novembro de 2014.

ANEXOS

ANEXO 01 - QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DA EMPRESA EM RELAÇÃO À QUALIDADE

Pontuação	Situação do Processo em Análise
1	Não existe o processo na empresa.
2	Existem alguns procedimentos implantados para o processo, mas não são documentados.
3	Existem alguns procedimentos parcialmente implantados e documentados para o processo.
4	Existem procedimentos totalmente implantados e documentados para o processo, mas não há retroalimentação e melhoria contínua.
5	Os procedimentos para o processo são totalmente documentados e implantados e há retroalimentação e melhoria contínua.

REQUISITOS DA QUALIDADE	1	2	3	4	5
1. Existe um processo definindo a organização do sistema de qualidade e a responsabilidade da alta administração para operar e manter tal sistema?		X			
2. Existe um processo de elaboração e controle de documentos e dados?		X			
3. Existe um processo para controle dos registros da qualidade e arquivo técnico?		X			
4. Existe um processo de identificação da rastreabilidade de produtos?		X			
5. Existe um processo para controle de produtos não-conformes, ações corretivas e preventivas?		X			
6. Existem processos para realização de auditorias internas de qualidade?		X			
7. Existe um Manual da Qualidade e um Plano da Qualidade para obras específica?	X				
8. Existem programas de treinamentos de recursos humanos?	X				
9. Existe um programa de saúde e higiene no trabalho de acordo com as exigências da NR-18 e do Ministério do Trabalho?		X			
10. Os processos administrativos e financeiros são claramente definidos (secretaria feral, administrativo, contas a pagar, contas a receber, tesouraria, contabilidade e gestão financeira)?			X		
11. A empresa está totalmente informatizada, incluindo as obras?	X				
12. Existe um processo voltado a identificação das necessidades dos clientes em termos de qualidade, prazo, preço e pagamento?		X			
13. Existe um processo para elaboração de propostas?		X			
14. Existe um processo para concepção, lançamento e incorporação de bum empreendimento?		X			
15. Existe um processo voltado a análise critica dos contratos assinados com os clientes?		X			

REQUISITOS DA QUALIDADE	1	2	3	4	5
16. Existe um processo voltado ao atendimento ao do desenvolvimento de todo o empreendimento?		X			
17. Existe um processo para a definição das diretrizes para elaboração de projetos?		X			
18. Existe um processo para a análise crítica de projetos ou coordenação de projetos?		X			
19. Existe um processo para o controle da qualidade no recebimento dos projetos?		X			
20. Existe um processo para controle das revisões e elaboração de projetos 'as-built'?		X			
21. Existe um processo para a qualificação dos projetistas?		X			
22. Existe um processo de compra de materiais e equipamentos a partir de especificações técnicas claramente definidas?		X			
23. Existe um processo para inspeção e ensaios de recebimento dos materiais e equipamentos em obra?		X			
24. Existem processos definidos para armazenamento e transporte dos diferentes materiais em obra?		X			
25. Existe um processo para qualificação de fornecedores de materiais e equipamentos?		X			
26. Existe um processo para a elaboração de orçamento, planejamento de obras e acompanhamento de custos?		X			
27. Existe um processo definido para o gerenciamento de obras?		X			
28. Existem processos definidos para execução e inspeção dos serviços de obras?		X			
29. Existem processos definidos para projeto, implantação e administração do canteiro de obras?		X			
30. Existem processos para controle tecnológico dos materiais produzidos em obra?		X			
31. Existe um processo de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de produção e aferição dos equipamentos de medição e ensaios?		X			
32. Existe um processo de qualificação dos fornecedores de serviços?		X			
33. Existe um processo para a entrega da obra ao cliente?		X			
34. Existe um processo para elaboração do Manual do Usuário?		X			
35. Existe um processo voltado a assistência técnica pós-entrega, envolvendo atendimento de solicitações de manutenção, análise das causas das falhas e retroalimentação das informações para o setor de projetos, suprimentos e obras?		X			
36. Existe um processo de avaliação pós-ocupação junto aos clientes, visando identificar o seu grau de satisfação em relação ao produto entregue e aos serviços de atendimento prestados?		X			
37. Existe um sistema de indicadores de qualidade e produtividade da empresa e de seus processos?		X			

ANEXO 02 – QUESTIONÁRIO DA APLICABILIDADE DE MODELO DE SGQ NA EMPRESA

1. Definição de políticas de qualidade para a construtora.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

2. Definição clara dos objetivos e metas da qualidade da construtora para os principais processos que realiza.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

3. Comunicar a política e os objetivos da qualidade aos funcionários e sensibilizá-los da importância de seu trabalho para a qualidade.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

4. Definir claramente as responsabilidades dos funcionários no processo de qualidade e definir também a autoridade de cada um.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

5. Criar meios de divulgação interna das ações para a melhoria da qualidade na construtora e dos resultados obtidos.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

6. Manter uma pessoa na construtora que todos saibam que tenha autoridade para fiscalizar e garantir a realização das ações definidas para a qualidade.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

7. Manter uma boa relação com os fornecedores, estabelecendo um sistema de parceria e benefícios recíprocos.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

8. Manter boa relação com a representação sindical de funcionários, mantendo um clima de harmonia e benefícios recíprocos quando da implantação de um sistema de gestão da qualidade.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

9. Identificar competências necessárias aos trabalhadores para desempenhar os serviços realizados na construtora.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

10. Treinar os trabalhadores para melhorar seu desempenho em função das competências necessárias identificadas.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

11. Realizar para cada obra um plano de qualidade detalhado.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

12. Mapear todos os processos que são realizados pela construtora.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

13. Definir quais são os processos e procedimentos mais importantes para a qualidade

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

14. Conhecer os desejos e necessidades dos clientes da construtora.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

15. Manter registrado para cada obra os desejos e necessidades dos clientes da construtora.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

16. Realizar análise crítica dos projetos das obras e estabelecer procedimentos para validar ou alterar esses projetos.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

17. Estabelecer requisitos para aquisição de material de cada obra

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

18. Controlar de forma sistemática se os materiais adquiridos para as obras estão de acordo com os requisitos definidos.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

19. Criar indicadores para o monitoramento e controle dos processos realizados pela construtora.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

20. Criar relatórios para registrar dados das atividades realizadas na obra.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

21. Manter os registros para controlar e poder rastrear os documentos na construtora.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

22. Pesquisar a satisfação dos clientes com os imóveis entregues.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR

23. Avaliar periodicamente os resultados da qualidade pela análise de satisfação dos clientes e dos controles realizados nos processos, mantendo registros em ata desta avaliação e das atitudes tomadas para melhorias.

Quanto ao retorno para a construtora				
NENHUM RETORNO	POUCO RETORNO	RETORNO REGULAR	BOM RETORNO	ÓTIMO RETORNO
Quanto à dificuldade de realização				
DIFICULDADE NENHUMA	POUCA DIFICULDADE	MÉDIA DIFICULDADE	DIFÍCIL DE REALIZAR	MUITO DIFÍCIL DE REALIZAR