



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**DIFICULDADES ENCONTRADAS NO SETOR DE PRODUÇÃO
PARA MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE NAS CONSTRUTORAS**

**LUIZ MAURO DE ALCÂNTARA MACIEL SILVA
RENATO CAVALCANTI LIRA**

RECIFE – MAR/2014

LUIZ MAURO DE ALCÂNTARA MACIEL SILVA

RENATO CAVALCANTI LIRA

**DIFÍCULDADES ENCONTRADAS NO SETOR DE PRODUÇÃO
PARA MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE NAS CONSTRUTORAS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal
de Pernambuco para obtenção da
graduação em Engenharia Civil.

**Área de concentração: Engenharia de
Civil – Gestão de Qualidade**

**Orientador: Prof. Fernando Jordão de
Vasconcelos**

RECIFE - MAR/2014

Catalogação na fonte

Bibliotecária Margareth Malta, CRB-4 / 1198

S586d Maciel Silva, Luiz Mauro de Alcântara.

Dificuldades encontradas no setor de produção para manutenção do sistema de gestão da qualidade nas construtoras. / Luiz Mauro de Alcântara Maciel Silva e Renato Cavalcanti Lira. - Recife: O Autor, 2014.

vi, 37 folhas, il., gráfs., tabs.

Orientador: Prof. MSc. Fernando Jordão de Vasconcelos.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Departamento de Engenharia Civil, 2014.

Inclui Referências e Anexos.

Agradecimentos

Queremos agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada.

Aos nossos pais e familiares que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que chegássemos até esta etapa de nossas vidas.

Nossos agradecimentos aos amigos, companheiros de trabalho e irmãos na amizade que fizeram parte da nossa formação e que vão continuar presentes em nossa vida com certeza.

Ao nosso orientador Fernando Jordão que aceitou este desafio e acreditou no sucesso deste projeto, por sua vontade e incentivo.

As nossas amadas namoradas, pela a compreensão dos momentos de ausência.

E os sinceros agradecimentos a todos aqueles que de alguma forma doaram um pouco de si para que a conclusão deste trabalho se tornasse possível.

Resumo

Pelo constante aumento da competitividade, as organizações têm buscado meios para se destacarem como melhoria dos processos e aumento da qualidade de seus serviços e produtos. Sem fugir dessa realidade as construtoras têm feito como diferencial a adoção de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) com o intuito de alcançarem as melhorias na organização. O presente trabalho tem como objetivo identificar as possíveis dificuldades enfrentadas pelo setor de produção em construtoras para manterem-se inseridas nos SGQ, para tanto foi, feita uma pesquisa de identificação com profissionais ligados à parte operacional, produção. A pesquisa se baseou em um questionário para ser avaliado os níveis de dificuldades para requisitos normativos do SGQ. Dentre os pesquisados ouve um retorno de 46,27%, dessa forma se deu as análises dos dados e identificação das maiores dificuldades. Entre os resultados os maiores graus de dificuldades foram a burocracia gerada pelo sistema seguida da mão de obra qualificada e comprometimento dos funcionários. Concluindo-se este trabalho, procura-se orientar pontos críticos das dificuldades para construtoras em contínua manutenção do SGQ.

Palavras chaves: SGQ, qualidade, dificuldade de manutenção, dificuldades, ISO 9001:2008 , PBQP-H/SiAC.

Abstract

Pelo constantly increasing competitiveness, organizations have sought means to stand out as improvement of processes and increasing the quality of its services and products. No escape from this reality construction companies have done as the differential adoption of quality management systems (QMS) in order to achieve the improvements in the organization. The present work aims to identify the possible difficulties faced by production sector in builders to remain included in QMS, to do so was, made a survey of professional identification linked to operating part, production. The research was based on a questionnaire to evaluate the levels of difficulty to regulatory requirements of the QMS. Among the surveyed hears a 46.27% return, that way if given data analyses and identification of major difficulties. Among the results the greatest degrees of difficulties were system-generated bureaucracy followed by skilled labor and employee commitment. Completing this work, seeks to guide critical points of the difficulties for builders in continuous maintenance of the QMS.

Key words: QMS, quality, difficulty of maintenance, ISO 9001: 2008, difficulties, PBQP-H/SiAC.

Lista de Figuras

Figura 2.1 – Interrelação entre conceito de qualidade e Gestão de qualidade. .	5
Figura 2.2 – Estrutura de um SGQ.....	6
Figura 2.3 – Estrutura do PBQP-H	10
Figura 3.1 – Passo a passo do trabalho.....	15
Figura 3.2 – Questionário	17
Figura 4.1 – Gráfico Grau de dificuldade burocracia do Sistema	22
Figura 4.2 – Gráfico Grau de dificuldade mão de obra qualificada.....	23
Figura 4.3 – Gráfico Grau de dificuldade comprometimento dos funcionários .	24
Figura 4.4 – Gráfico Grau de dificuldade Compra e controle de materiais	25
Figura 4.5 – Gráfico Grau de dificuldade acompanhamento dos objetivos e indicadores da qualidade	26
Figura 4.6 – Gráfico Grau de dificuldade Requisitos de sustentabilidade	27
Figura 4.7 – Gráfico Grau de dificuldade comprometimento da direção da empresa	28
Figura 8.1 – Declaração de Adesão do PBQP-H/SiAC	34
Figura 8.2 - Quadro– Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade.....	36

Lista de Tabelas

Tabela 2.2 - Similaridade entre seções das normas	12
Tabela 2.3 – Seções do PBQP-H/SiAC com descrição.....	12
Tabela 3.1 – Descrição dos itens questionados	17
Tabela 4.1 – Nível de grau de dificuldade	20
Tabela 8.1 – Análise Global	37

Abreviações

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

ISO – International Organization for Standardization

NACE – Classificação Estatística de Atividades Econômicas da Comunidade Européia

NBR – Norma Brasileira

PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SiAC – Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil

Sumário

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Lista de Figuras.....	iv
Lista de Tabelas	v
Abreviações	vi
1. Capítulo 1 - Introdução.....	1
1.1 Justificativa	1
1.2 Objetivos	2
2. Capítulo 2 - Revisão Bibliográfica.....	3
2.1 Sistema de Gestão da Qualidade	3
2.1.1 Qualidade	3
2.1.2 Sistema de Qualidade.....	4
2.1.3 Gestão de Qualidade	5
2.1.4 Sistema de Gestão da Qualidade	6
2.2 Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-h.....	7
2.2.1 Sobre o PBQP-h	7
2.2.2 Objetivos	8
2.2.3 Projetos	9
2.2.4 Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras – SiAC	
10	
2.2.5 Requisitos do PBQP-H/SiAC.....	12
3. Capítulo 3 - Método e Materiais	14
3.1 Procedimento.....	14
3.2 Estudo para identificação das possíveis dificuldades.....	15
3.3 Questionário de dificuldades	15
3.3.1 Itens abordados no questionário	17
3.4 Coleta de dados.....	19
3.5 Análise de dados	19
4. Capítulo 4 - Apresentação e Análise dos Resultados	20
4.1 Análise dos resultados.....	20

4.1.1	Análise global	20
4.1.2	Análise sub-global	21
5.	Capítulo 5 - Conclusões	29
5.1	Conclusões do trabalho.....	29
6.	Capítulo 6 - Recomendações.....	31
7.	Bibliografia	32
8.	Anexos.....	34
	Anexo 1.....	34
	Anexo 2.....	35
	Anexo 3.....	37

Capítulo 1 - Introdução

O crescimento da construção civil e o aparecimento de inúmeras empresas no setor vêm gerando uma preocupação de todos os envolvidos em alguns aspectos. O governo age com cautela no que diz respeito a financiamento, por exemplo, por duvidar da qualidade dos materiais aplicados no serviço. O construtor, para se manter competitivo, procura maior produtividade com menor desperdício, abaixando assim seu custo e aumentando sua margem de lucro. O cliente, por sua vez, vem se tornando mais exigente devido seu poder de escolha, e cobra uma qualidade dos serviços que, além de suprir suas necessidades, os satisfaçam.

Esse contexto torna bastante viável o aparecimento e implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade, com o objetivo de sistematizar todo o processo, buscando melhoria continua e satisfação dos envolvidos. Esses SGQ podem ser criados pelas empresas ou simplesmente adotado algum modelo já existente.

Desse modo, dois modelos de gestão de qualidade se destacam, o da NBR ISO 9001:2008 e o do PBQP-H/SiAC. Esses modelos possuem certificações, o que garante a conformidade do sistema.

Este trabalho procura identificar a existência de possíveis dificuldades na manutenção desses certificados através de um questionário voltado para o setor de produção da construção civil. Além disso, dá embasamento ao leitor no que se refere à qualidade, sistema de qualidade, gestão de qualidade e sistemas de gestão de qualidade.

1.1 Justificativa

Com a importância que a qualidade adquiriu nos últimos anos e a necessidade de certificações das empresas nos SGQ da NBR ISO 9001:2008 e o do PBQP-H/SiAC para competição e adequações para licitações públicas, surgiu a curiosidade do por que da não adesão ou não manutenção do certificado.

Observou-se que 1305 empresas do ramo da construção, agrupadas no código NACE, obtiveram certificação da NBR ISO 9001:2008, segundo o INMETRO (2014). Não bastasse o número reduzido de empresas em relação ao número total no país, observou-se também o decréscimo desse número. Atualmente, apenas 884 empresas do ramo da construção civil continuam com

sua certificação da NBR ISO 9001:2008 válida INMETRO (2014). Um decréscimo de 32,26%.

Esses números caracterizam a dificuldade das empresas de se manterem certificadas e tornaram válida a curiosidade. Então objetivou mensurar e entender essas possíveis dificuldades.

1.2 **Objetivos**

Este trabalho objetiva identificar possíveis dificuldades na manutenção de um sistema de gestão da qualidade nas construtoras através de questionários.

Para isso, destacam-se alguns objetivos específicos:

- Revisar a literatura no que diz respeito à qualidade e ao modelo de sistema de gestão de qualidade do PBQP-H/SiAC, mostrando as similaridades com a NBR ISO 9001:2008
- Identificar dificuldades confrontadas pelo setor de produção para manutenção do sistema de qualidade em construtoras.
- Realizar pesquisa para classificar níveis de dificuldades para diferentes requisitos do sistema de gestão da qualidade.
- Analisar e comentar sobre os níveis de dificuldades dos requisitos do sistema.

Capítulo 2 - Revisão Bibliográfica

No capítulo a seguir serão abordados assuntos que dará fundamentação teórica ao leitor sobre o tema proposto. São eles: Sistema de Gestão de Qualidade – SGQ e Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-h.

2.1 Sistema de Gestão da Qualidade

Para começar a falar sobre o tema, nada mais atrativo que mostrar a importância que o circunda. “[...] os sistemas de gestão da qualidade da série ISO 9000 são resultados importantes dessa evolução, que tem sido largamente adotada por inúmeras organizações no Brasil e no exterior, como parte da estratégia das empresas para ganhar ou aumentar a competitividade.” CARPINETTI (2007). Com a concorrência atual do setor da construção civil, qualquer diferencial é fundamental para se manter na frente.

Ainda cabe a preocupação com o cliente. As necessidades destes podem ser interpretadas como requisitos de desempenho do produto final, este, deve no mínimo satisfazer às exigências do usuário, tais como: segurança, habitabilidade e sustentabilidade (ABNT NBR 5575). Assim, a implantação de um sistema de gestão de qualidade tem como objetivo, segundo SOUZA (1997 apud MAGALHÃES, 2012), “assegurar que produtos de uma empresa e seus diversos processos satisfaçam às necessidades dos usuários e as expectativas dos clientes externos e internos”. Nesse contexto, a sistematização dos processos é fundamental e pode-se assegurar tal com adoção de um sistema de gestão de qualidade.

Mas o que é o SGQ?! MAGALHÃES (2012), diz que “o SGQ é composto por três partes essenciais: a Qualidade, o Sistema de Qualidade e a Gestão da Qualidade”. Então, para entender sobre o SGQ se fará definições sobre cada item do composto.

2.1.1 Qualidade

O conceito sobre qualidade é bastante subjetivo e complexo. PALADINI (2010 apud MAGALHÃES, 2012) diz ser algo bastante pessoal. Envolve uma variedade de itens e está em um processo evolutivo. Fala ainda sobre a existência de conceitos equivocados. Cita como exemplo, uma defesa feita a respeito que a qualidade é sinônima de perfeição, não precisando mais de alterações. No entanto, onde que fica a ideia de melhoria continua?!

Porém, existem definições aceitas na sociedade. DEMING (2000 apud GUERRA, 2010) define qualidade "como sendo atender as necessidades e, se possível, exceder as expectativas do consumidor". GARVIN (1992, apud GUERRA 2010) define qualidade "como um conjunto de elementos básicos, identificando oito dimensões: desempenho, características secundárias, confiabilidade do produto, conformidade às especificações, durabilidade, assistência técnica, estética e imagem (qualidade percebida)". "Qualidade é a adequação ao uso" JURAN & GRINA (1991, apud MAGALHÃES, 2012).

De modo geral, pode-se definir que qualidade é atender o usuário em todas as dimensões citadas por Garvin, excedendo suas expectativas.

2.1.2 Sistema de Qualidade

Um sistema (do grego *sistemium*) é um conjunto de elementos interconectados, de modo a formar um todo organizado. CHURCHMAN (1976 apud Wikipédia, 2014).

PALADINI (2004) nota que o incremento do sistema à qualidade se dá pelo fato dos conceitos básicos da teoria geral dos sistemas serem encaixáveis aos princípios de qualidade.

Para ficar mais claro ao leitor, será abordado um confronto entre um sistema de qualidade e um sistema de produção. *Ibid.* caracteriza, na tabela 2.1, os elementos desses sistemas.

Tabela 2.1 – Confronto entre um sistema de produção com um sistema de qualidade

Elementos de um Sistema	Sistema de Produção	Sistema da Qualidade
Entradas	Matérias-primas, energia ou trabalho	Políticas da qualidade, diretrizes de funcionamento, normas de atendimento preferencial aos clientes, etc
Saídas	Produto acabado	Produto acabado adequado ao cliente
Interação Organizada das Partes	Sequencia linear de atividades, setor após setor	Setores organizados em malhas
Princípios Básicos de Funcionamento	Otimização do processo e aumento da produtividade	Otimização do atendimento ao mercado consumidor e aumento da qualidade
Busca de Objetivos Comuns	O produto é aceito pelo mercado	O produto é desejado pelo cliente
Realimentação	1. Pequeno número de grandes realimentações 2. Realimentação centrada da fábrica	1. Grande número de realimentações 2. Realimentação feita a partir das reações do mercado

Fonte: Paladini (2004)

“Examinar confrontos entre dois sistemas é uma forma didática de entender o que é e como opera o sistema da qualidade, e consiste, exatamente em confrontar seus elementos com sistemas tradicionais da produção. Essa confrontação permite que se obtenha uma conclusão interessante a respeito de ambos” PALADINI (2004). Dessa forma, *ibid* conclui que “sistemas de qualidade são sistemas de produção nos quais a qualidade é uma noção estratégica, prioritária, essencial a seu funcionamento”.

2.1.3 Gestão de Qualidade

De posse dos conceitos referentes à qualidade e sua sistematização, surge a necessidade de enquadrá-los no âmbito organizacional. Desabrocha então o conceito de Gestão de Qualidade, acatando a necessidade de gerenciar o conjunto de atividades (sistema) relativas a qualidade, de modo que atenda qualquer que seja o enfoque. CARVALHO (2012).

A figura 2.1 mostra uma definição sobre qualidade acompanhada pela necessidade de trazer essa definição para a operação organizacional, por meio de gestão de qualidade. CARVALHO (2012)

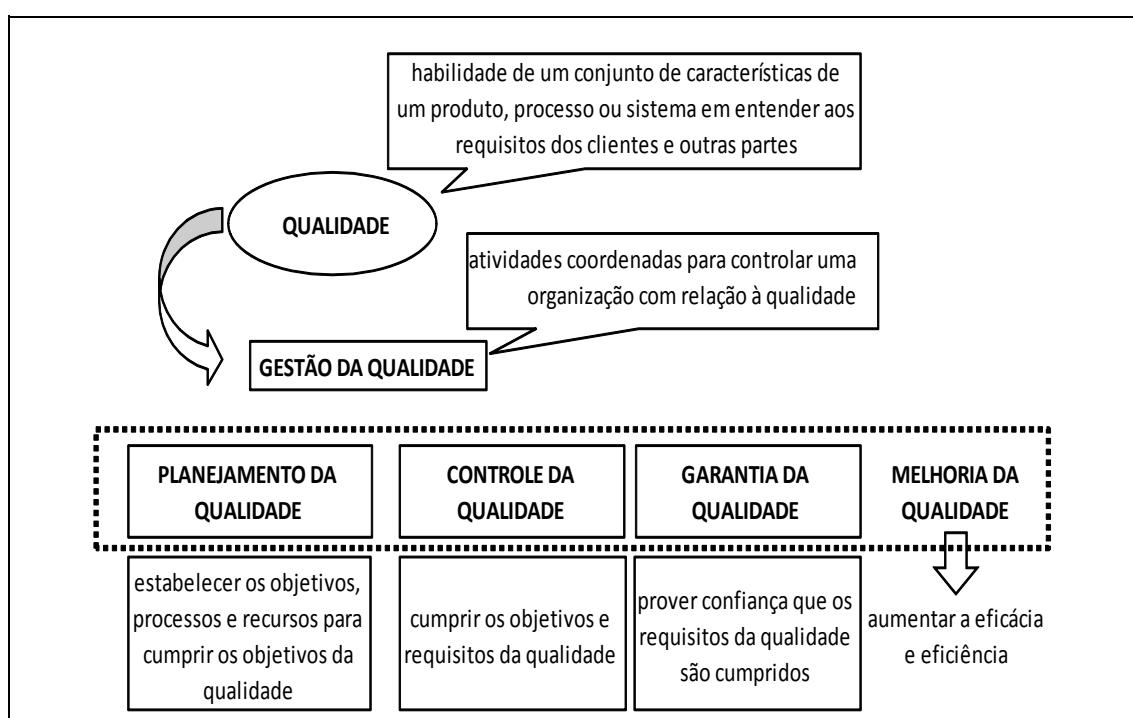


Figura 2.1 – Interrelação entre conceito de qualidade e Gestão de qualidade.

Fonte: Carvalho (2012)

Dessa forma, a Gestão da Qualidade consiste no conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização com relação à qualidade, englobando o planejamento, o controle, a garantia e a melhoria da mesma. ABNT NBR ISO 8402 (1994).

2.1.4 Sistema de Gestão da Qualidade

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é a estrutura organizacional criada para gerir e garantir a qualidade, os recursos necessários, os procedimentos operacionais e as responsabilidades estabelecidas.

Possivelmente, o mais conhecido SGQ seja o da ISO 9000, que tem como certificado a ISO 9001. CARPINETTI (2010) diz que no SGQ da ISO é estabelecida uma série de requisitos independentes, porém interligados, no atendimento dos requisitos dos clientes durante todo o processo do ciclo da atividade de transformação do produto. A figura 2.2 mostra a estrutura baseada na ISO 9001.

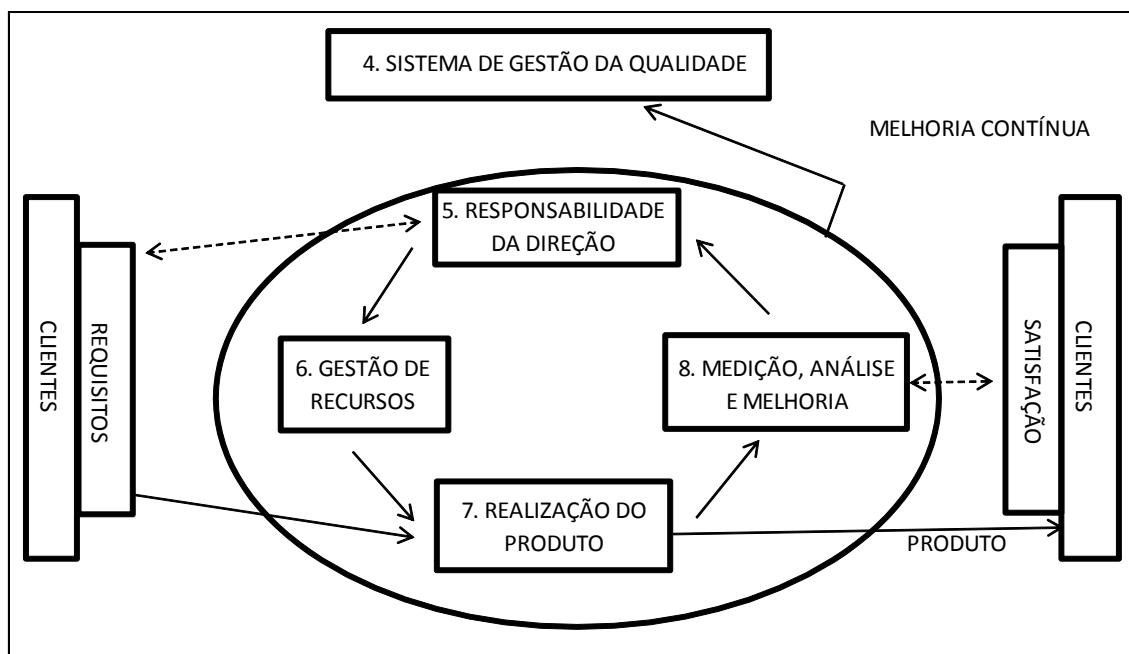


Figura 2.2 – Estrutura de um SGQ
Fonte: Carvalho (2012)

No entanto, a ISO 9001 é um certificado de âmbito geral. Qualquer que seja o produto final em questão cabe a certificação da ISO. Nesse contexto, esse trabalho dará ênfase no SGQ criado pelo governo brasileiro, voltado exclusivamente para a construção civil, o PBQP-h.

2.2 Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-h

“O setor da construção civil no Brasil, apresenta algumas características que prejudicam sua evolução: baixa produtividade; ocorrência de graves problemas de qualidade de produtos intermediários e finais da cadeia produtiva, que geram elevados custos de correções e manutenção pós entrega; desestímulo ao uso mais intensivo de componentes industrializados devido à alta incidência de impostos; falta de conhecimento do mercado consumidor, no que refere-se às necessidades do consumidor; e falta de capacitação técnica dos agentes da cadeia produtiva nas novas técnicas gerenciais”. PRADO (2002 apud BAUER, 2005). Nesse contexto, surge uma preocupação no que diz respeito ao resultado, ao produto final. MAGALHÃES (2012) diz que as empresas do setor de construção têm buscado maiores índices de eficiência e eficácia em sua gestão e em seus processos produtivos, visando a diminuição de desperdícios e o aumento da produtividade.

Entra então a necessidade de adoção de um sistema de gestão como aliado para buscar esses objetivos citados. O que torna o PBQP-h, que é uma diretriz sobre SGQ de âmbito nacional, um grande trunfo. *ibid.*

2.2.1 Sobre o PBQP-h

Criado nos anos 90, o governo brasileiro lançou o programa com o principal objetivo de modernizar a cadeia produtiva nacional, dar orientação e auxiliar as empresas no enfrentamento da abertura comercial do país.(AMBROZEWICZ, 2003)

Na carta de apresentação do programa, Antônio Carlos de Bastos Costa Campo diz:

“Vivemos hoje, no Brasil, um grande momento histórico e extremamente propício para a implantação de programas de qualidade, não só pelo fato de estar a sociedade brasileira mais exigente com relação aos insumos, produtos e serviços que adquire ou contrata, como também pelo fenômeno da competitividade interna, estimulada pelo processo da globalização que permeia todas as áreas de atividades empresariais e econômicas do País.

A partir dessas premissas surgiu o Programa Brasileiro da Qualidade e produtividade do Habitat, com um moderno desenho de gestão; processo de adesão voluntária e ações descentralizadas e não excludentes, delegando-se ao setor de construção, de forma compartilhada com o Governo, a responsabilidade de propor e acompanhar as ações voltadas para a qualidade de obras, projetos, materiais, serviços e sistemas construtivos”.

Hoje, denomina-se o PBQP-h como um instrumento do Governo Federal que tem como meta organizar o setor da construção civil em torno de questões como a melhoria da qualidade no habitat e a modernização produtiva. MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014).

2.2.2 Objetivos

Segundo o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014), “O objetivo geral do PBQP-H é o de elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia, em especial para a população de menor renda”. Com outras palavras, AMBROZEWICZ (2003) diz que o PBQP-h “propõe a criação e estruturação e um novo ambiente tecnológico e de gestão para o setor”.

Seus objetivos específicos, conforme o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014), são:

- **“Universalizar o acesso à moradia**, ampliando o estoque de moradias e melhorando as existentes;
- **Fomentar o desenvolvimento** e a implantação de instrumentos e mecanismos de garantia da qualidade de projetos e obras;
- **Fomentar a garantia da qualidade** de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- **Estimular o inter-relacionamento** entre agentes do setor;
- **Combater a não conformidade técnica** intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- **Estruturar e animar** a criação de programas específicos visando à formação e requalificação de mão de obra em todos os níveis;
- **Promover o aperfeiçoamento** da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;
- **Coletar e disponibilizar informações** do setor e do Programa;
- **Apoiar a introdução** de inovações tecnológicas;
- **Promover a melhoria da qualidade** de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais;
- **Promover a articulação internacional** com ênfase no Cone Sul.”

A busca por essas metas envolve algumas ações, como: avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão de obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos, são algumas ações do programa para buscar tais metas.

O MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014) ainda diz que “o objetivo, a longo prazo, é criar um ambiente de isonomia competitiva, que propicie soluções

mais baratas e de melhor qualidade para a redução do déficit habitacional no país, atendendo, em especial, a produção habitacional de interesse social”.

2.2.3 Projetos

Visando facilitar a conquista dos objetivos citados anteriormente, o PBQP-h foi estruturado em projetos, onde cada um tem sua contribuição para o desenvolvimento do programa.

Os principais projetos, segundo o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014), são:

- Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras – SiAC
- Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos – SiMaC
- Indicadores de Desempenho
- Sistema Nacional de Avaliações Técnicas – SINAT
- Sistema de Formação e Requalificação de Mão de obra
- Assistência Técnica a Autogestão
- Capacitação Laboratorial
- Sistema Nacional de Comunicação e Troca de Informação
- Cooperação Internacional

Os projetos são desenvolvidos pelo Governo Federal juntamente com especialistas e entidades do setor, consultores e setor privado. Tem como responsável um Gerente de Projeto e contam com um apoio de um técnico da Coordenação Geral e do Grupo de Assessoramento Técnico, que compatibilizam todos os projetos e facilitam os processos. MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014). A figura 2.3 esquematiza essa estrutura.

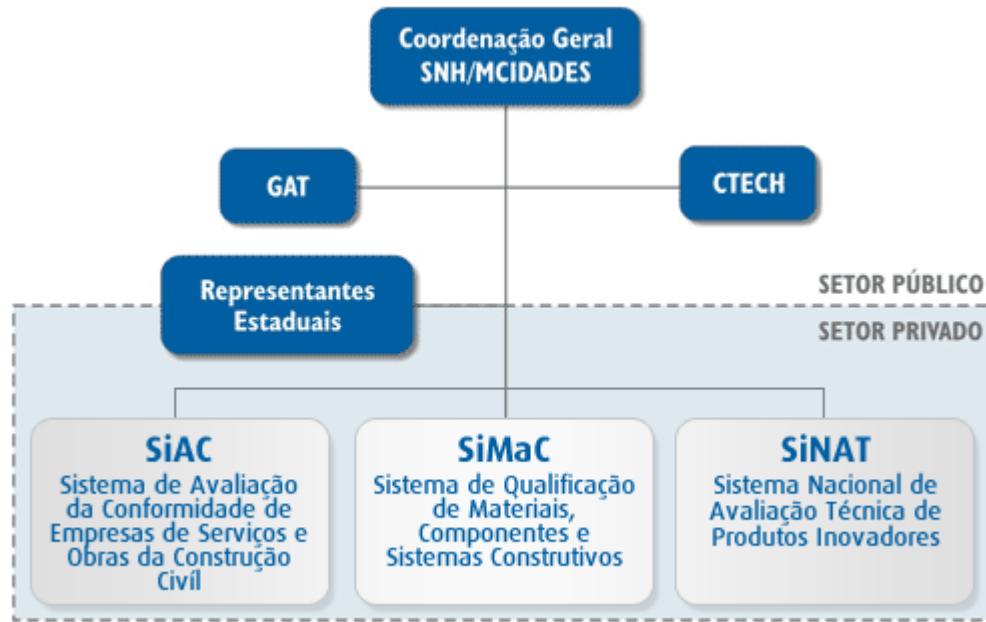


Figura 2.3 – Estrutura do PBQP-H

Fonte: Ministério das Cidades (2014)

Dentre todos os projetos, destaca-se o SiAC. Este é o pilar do programa por aplicar os requisitos a serem atendidos para a certificação do SGQ. FERREIRA (2007). O SiAC tem como referência a série de normas ISO 9001:2000 e será abrangido no próximo tópico do trabalho.

2.2.4 Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras – SiAC

Resultado da revisão e ampliação do antigo SiQ (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras), o SiAC objetiva avaliar a conformidade do SGQ das empresas de serviços e obras, levando em consideração as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil, e baseando-se na série de normas ISO 9000. MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014).

A principal diferença entre o SGQ estabelecido pelo PBQP-H/SiAC do estabelecido pela Norma NBR ISO 9001:2008, é que o programa brasileiro é somente aplicável à construção civil, enquanto o da ISO pode ser aplicado a qualquer organização de qualquer área.

Sobre os princípios do SiAC, pode-se citar (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014):

- **Abrangência Nacional:** o Sistema é único, definido por um Regimento Geral, Regimentos Específicos e Referenciais Normativos, adaptados às diferentes especialidades técnicas e sub-setores da construção civil envolvidos na produção do habitat.

- **Caráter Evolutivo:** Regimento estabelece níveis de avaliação da conformidade progressivos, segundo os quais, os sistemas de gestão da qualidade das empresas são avaliados e classificados. Ao mesmo tempo, induz a implantação gradual do sistema da qualidade, dando às empresas o tempo necessário para realizar essa tarefa.
- **Caráter Pró-Ativo:** busca-se criar um ambiente de suporte, que oriente as empresas na obtenção do nível de avaliação da conformidade almejado.
- **Flexibilidade:** pode se adequar às características regionais, às diferentes tecnologias e às formas de gestão próprias das especialidades técnicas e seus sub-setores.
- **Sigilo:** as informações referentes a cada empresa são de caráter confidencial.
- **Transparência:** os critérios e decisões tomados devem, necessariamente, ser pautadas pela clareza e imparcialidade.
- **Independência:** os agentes envolvidos nas decisões têm autonomia e independência.
- **Publicidade:** o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras não tem fins lucrativos, e a relação de empresas avaliadas em conformidade é pública e divulgada a todos os interessados.
- **Harmonia com o INMETRO:** o INMETRO disponibiliza um Programa de Credenciamento específico, de forma que os Certificados de Conformidade para diversos níveis só terão validade se emitidos por Organismos de Certificação de Obras (OCOs), credenciados pelo INMETRO e autorizados pela Comissão Nacional do SiAC.”

Nesse contexto, o Regimento Geral do SiAC procura contribuir para a evolução da qualidade do setor, envolvendo especialidades técnicas de execução de obras, serviços especializados de execução de obras, gerenciamento de obras e de empreendimentos, além de elaboração de projetos. MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014)

Outra diferença que merece consideração é o fato do PBQP-H ser estruturado em três níveis de certificação: Nível de Adesão, B e A. Isso caracteriza um caráter evolutivo, favorecendo o aperfeiçoamento gradativo das empresas. A Norma NBR ISO 9001:2008 certifica apenas quando todos os requisitos existentes são atendidos.

Ainda pode-se ressaltar que a partir do momento que uma empresa recebe o certificado nível A do PBQP-H/SiAC, ela se encontra apta a possuir o certificado ISO 9001:2008.

2.2.5 Requisitos do PBQP-H/SiAC

Como já citado anteriormente, o Regimento Geral do PBQP-H/SiAC é composto por algumas especialidades técnicas. Este trabalho enfocará os requisitos para a certificação do PBQP-H/SiAC na modalidade especialidade técnica execução de obras, pelo motivo do mesmo ser voltado para o setor de produção.

Também já abordado, os requisitos para a certificação do PBQP-H/SiAC foi baseado no da Norma NRB ISO 9001:2008. Apresentam oito grandes seções, que podem ser vistos na tabela 2.2. Essas seções se desdobram em requisitos que serão mostrados no decorrer do trabalho.

Tabela 2.2 - Similaridade entre seções das normas

Seções da Norma NBR ISO 9001:2008	Seções do PBQP-H/SiAC
1-Escopo	1-Objetivos
2-Referência normativa	2-Referência normativa
3-Termos e definições	3-Termos e definições
4-Sistema de Gestão de Qualidade	4-Sistema de Gestão de Qualidade
5-Responsabilidade da direção	5-Responsabilidade da direção da empresa
6-Gestão de recursos	6-Gestão de recursos
7-Realização do produto	7-Realização da obra
8-Medição, análide e melhoria	8-Medição, análide e melhoria

Fonte: Magalhães (2012)

A tabela 2.2 deixa clara a similaridade entre as seções e o item 7 mostra o foco do PBQP-H/SiAC no setor da construção.

FERREIRA (2007 apud MAGALHÃES, 2012) salienta que as seções 1, 2 e 3 de ambas as normas falam sobre aspectos gerais e introdutórios, enquanto as demais são requisitos aplicáveis do Sistema de Gestão da Qualidade.

Ibid. ainda sintetiza, na tabela 2.3, um resumo das seções aplicáveis do PBQP-H/SiAC.

Tabela 2.3 – Seções do PBQP-H/SiAC com descrição

Seções do PBQP-H/SiAC	Descrição resumida da seção
4-Sistema de Gestão de Qualidade	Este requisito determina que a organização deve elaborar, implementar, manter e melhorar continuamente o seu sistema de gestão da qualidade, devendo, para tanto, "mapear" o fluxo dos diversos processos existentes, estabelecendo indicadores e metas para cada um deles. Além disso, a organização deve manter procedimentos, bem como os registros relativos à operação do sistema de gestão da qualidade.

5-Responsabilidade da direção da empresa	Este requisito determina que a alta direção deve definir a política de qualidade da organização, bem como os objetivos e planos da qualidade, além de providenciar os demais recursos, a fim de que a organização atinja os objetivos estabelecidos. Além disso, o requisito determina que a alta direção deve monitorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade.
6-Gestão de recursos	Este requisito determina que todos os colaboradores que desempenham atividades que interferem na qualidade do produto/serviço da organização devem ter capacidade para tal, bem como devem estar conscientes da política da qualidade declarada pela organização. Além disso, o requisito determina, também, que os demais recursos (materiais e tecnológico) sejam compatíveis com a qualidade requerida e estejam à disposição dos colaboradores para serem utilizados.
7- Realização da obra	Este requisito determina que a organização deve executar a obra sob condições controladas; ou seja, deve estabelecer um plano da qualidade da obra que contemple desde a qualidade do canteiro de obras, estendendo-se ao planejamento dos mecanismos de desenvolvimento dos projetos e demais serviços a serem desenvolvidos nas obras, quer sejam elas de edificações, saneamento ou obras viárias. Além disso, a organização deve exercer controle sobre os equipamentos com os quais os diversos serviços são executados.
8- Medição, análise e melhoria.	Este requisito determina que a organização deve estabelecer e implementar mecanismos de controle das não-conformidades produzidas, bem como das ações corretivas e preventivas determinadas. Além disso, a organização deve implementar mecanismos voltados para o monitoramento da satisfação do cliente. Finalmente, destaca-se que a organização deve realizar auditorias internas sobre o seu sistema de gestão da qualidade, a fim de verificar a sua adequação, bem como subsidiar a alta direção para que ela realize a denominada "Análise Crítica do Sistema" (avaliação global da eficácia do sistema).

Fonte: Ferreira (2007 apud Magalhães, 2012)

Como já mencionado, o PBQP-H está modulado em três níveis de qualificação, Nível de Adesão, B e A. Para aderir o Nível de Adesão, é necessário apenas o envio da Declaração de Adesão, com firma reconhecida do declarante à Secretaria Executiva da Comissão Nacional do SiAC, que fica em Brasília. MINISTÉRIO DAS CIDADES (2014). A Declaração de Adesão pode ser vista no Anexo 1. Para os níveis B e A, é necessário o cumprimento dos requisitos existentes nas seções mencionadas. É importante frisar que para o recebimento do certificado nesses dois últimos níveis, é necessário uma auditoria externa de um órgão certificador. Os requisitos para adesão nos níveis A e B constam no Anexo 2.

Capítulo 3 - Método e Materiais

No capítulo a seguir serão abordados assuntos que dará a metodologia sobre a pesquisa proposta e respectiva análise.

3.1 Procedimento

O presente trabalho tem como objetivo identificar as principais dificuldades encontradas por empresas da construção civil, no setor de produção, para manterem o sistema de gestão de qualidade. O foco no setor de produção se justifica por estar diretamente ligado ao produto final que é apresentado para os clientes.

Para melhor entender os aspectos do sistema de qualidade e sua manutenção, foi necessário um estudo preliminar sobre o SGQ e o PBQP-H/SiAC. Conhecendo os parâmetros a serem atendidos, foi feita uma pesquisa de estudo entre profissionais ligados a área de produção para o apontamento das dificuldades existentes.

A pesquisa se mostrou com um caráter qualitativo / quantitativo. O seu lado qualitativo por ser um levantamento relacionado a itens e exigências que o sistema de gestão de qualidade fazem para que a construtora possa manter a certificação, e quantitativo por ter uma avaliação em níveis de dificuldades de cada item questionado.

Sendo assim com o questionário de abordagem qualitativa e quantitativa distribuído para profissionais de produção, onde alguns dos qualitativos da pesquisa seguem explicados nos próximos subitens, obtém-se uma estatística do grau de dificuldade para os diferentes itens presentes pelo sistema.

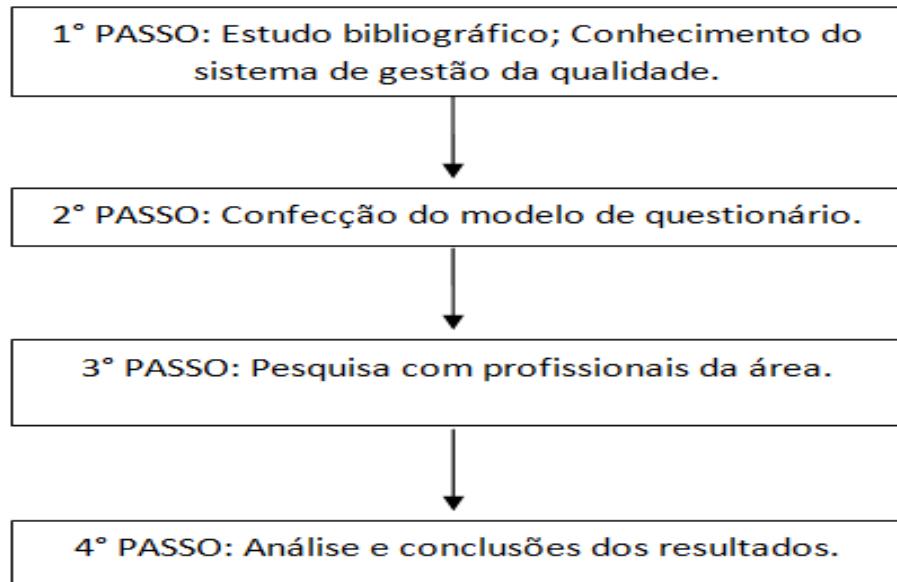


Figura 3.1 – Passo a passo do trabalho

3.2 Estudo para identificação das possíveis dificuldades

Com o embasamento adquirido com a leitura preliminar da revisão bibliográfica, experiência obtida em estágios tanto na área de produção como qualidade, palestras e cursos, e a teoria vista durante todo o curso de graduação de engenharia civil, foi possível a realização de anotações das possíveis dificuldades encontradas na manutenção do sistema de qualidade no setor de produção de uma construtora. Essas dificuldades serão indagadas no questionário com o intuito de identificar estatisticamente o potencial grau de dificuldade de cada uma delas.

3.3 Questionário de dificuldades

Concluído o estudo preliminar e identificação dos possíveis itens de dificuldades, segundo os parâmetros requerentes das normas citadas anteriormente e através dos principais itens mencionados por profissionais da área, foi confeccionado o questionário.

Segundo Gil (1999), o questionário é um “conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado”, se mostra vantajoso por ser um meio rápido e simples de obter informações do assunto abordado, além de fácil interpretação e processamento dos resultados.

Os requisitos normativos, abordados tanto no PBQP-H como na Norma NRB ISO 9001:2008, que serviram de base para o questionário foram:

- Sistema de gestão

- Responsabilidade da direção da empresa
- Gestão de recursos
- Execução de obra.
- Medição, análise e melhoria.

O sistema de avaliação de cada item foi pelo grau de dificuldade, que se divide em:

1. Baixa dificuldade
2. Média dificuldade
3. Alta dificuldade

Caso o profissional pesquisado não tivesse conhecimento em relação a algum item, ele marcaria a opção “NÃO SEI INFORMAR” para o item em questão.

As questões foram feitas da forma mais objetiva possível, isso para facilitar e reduzir o tempo de preenchimento, e por consequência o retorno das respostas ser o maior possível. Assim sendo, foi gerada uma planilha com 18 questões relacionadas à dificuldade de manutenção do sistema.

O objetivo é analisar as dificuldades que o setor de produção confronta para manter o sistema de gestão da qualidade, dessa forma os cargos abordados foram engenheiros, técnicos, estagiários e encarregados; lideranças essas que estão diretamente ligadas ao resultado final do produto, o qual pretende satisfazer os clientes.

Cargo:		Setor:	Adm		Produção
			Qualidade		Direção
Tem algum conhecimento do sistema de gestão da qualidade:			Sim		Não
ITEM	DESCRÍÇÃO	GRAU DE DIFICULDADE			NÃO SEI INFORMAR
		BAIXO	MÉDIO	ALTO	
1	Choque cultural ("forma de fazer obra")				
2	Burocracia do Sistema				
3	Comprometimento dos funcionários				
4	Comprometimento da direção da empresa				
5	Elaboração de Documentos e procedimentos				
6	Política da qualidade (firma compromissos e intenções da empresa)				
7	Controle de documentos, projetos e registros da qualidade				
8	Acompanhamentos dos objetivos e indicadores da qualidade (realização e acompanhamento da metas definidas no Plano de cada obra e na empresa)				
9	Verificações e inspeções de serviços				
10	Requisitos de sustentabilidade (atendimento as normas e obrigatoriedades ambientais)				
11	Controle de não conformidades, ação corretiva e ação preventiva dos procedimentos internos e serviços de produção				
12	Assistência técnica ao produto final, pós obra				
13	Estratégia de melhorias do sistema				
14	Mão de obra qualificada				
15	Treinamento e qualificação de pessoal interno				
16	Compra e controle de materiais				
17	Controle e manutenção de equipamentos				
18	Auditórias internas e externas				
19	Outros:				
Observação:					

Figura 3.2 – Questionário

3.3.1 Itens abordados no questionário

As descrições dos itens indagados no questionário seguem na tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Descrição dos itens questionados

Item	Descrição
1	Choque cultural ("forma de fazer obra"): refere-se mudança de postura das pessoas envolvidas na execução do produto.
2	Burocracia do Sistema: dificuldade mais apontada por empresas construtoras de nove estados brasileiros, de acordo com pesquisa realizada por Bauer (2005).
3	Comprometimento dos funcionários: empenho, dedicação e interesse dos funcionários.
4	Comprometimento da direção da empresa: “A direção da empresa construtora deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão da Qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia”, conforme o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC, Referencial Normativo Nível “A” Sistema de Certificação de Empresas de Serviços e Obra da Construção Civil (SiAC), p.07.

5	Elaboração de documento e procedimentos: “Elaboração de procedimentos operacionais para cada processo (comercial, planejamento, projetos, suprimentos, produção, recursos humanos, entrega e assistência técnica), procedimentos operacionais de controle do SGQ e procedimentos de execução de serviços.” segundo Guerra (2010).
6	Política da qualidade: “deve ser uma declaração da organização sobre seus princípios e valores relacionados à gestão da qualidade.” Conforme Carpinetti (2007).
7	Controle de documentos, projetos e registros: “Um procedimento documentado deve ser instituído para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros da qualidade.” conforme o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC, Referencial Normativo Nível “A” Sistema de Certificação de Empresas de Serviços e Obra da Construção Civil (SiAC), p.07.
8	Item 08 Acompanhamento dos objetivos e indicadores da qualidade: “A empresa deve coletar e analisar dados visando avaliar a eficácia do sistema de gestão e as oportunidades de melhoria, através da análise dos indicadores de desempenho,” segundo Guerra (2010).
9	Item 09 Verificações e inspeções de serviços: na norma se tem a obrigatoriedade, “verificação, validação, monitoramento, inspeção e atividades de ensaios requeridos, específicos para o produto, bem como os critérios para a aceitação do produto;” conforme NBR ISO 9001, p. 08.
10	Requisitos de sustentabilidade: refere-se ao atendimento às normas e leis ambientais.
11	Controle de não conformidades, ação corretiva e ação preventiva dos procedimentos internos e serviços de produção: “A organização deve continuamente melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade por meio de uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção.” <i>ibid.</i>
12	Assistência técnica ao produto final: Segundo Ramos e Mitldieri Filho (2007), assistência técnica envolve o atendimento à solicitação do cliente; análise da solicitação, programação, identificação dos aspectos e perigos envolvidos e análise de seus impactos e riscos, realização do serviço; apropriação dos custos envolvidos no atendimento.
13	Estratégia de melhorias do sistema: estabelece que a empresa construtora deva melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade.
14	Mão de obra qualificada: Conhecimento técnico necessário para execução dos serviços conformes
15	Treinamento e qualificação do pessoal interno: fornecer treinamento ou tomar outras ações para melhorar as competências dos funcionários.
16	Compra e controle de materiais: estabelece que a empresa deve controlar as atividades de aquisição, estocagem e distribuição de materiais para garantir a qualidade de produtos e serviços.

17	Controle e manutenção de equipamentos: estabelece que a empresa deve controlar as manutenção e calibração de equipamentos para garantir a qualidade de produtos e serviços.
18	Auditórias internas e externas: ação para verificação em intervalos planejados a eficácia do sistema e identificação das possíveis não conformidades.

3.4 Coleta de dados

O questionário, já apresentado, teve como público alvo, profissionais ligados diretamente ao setor de produção com experiência em empresas certificadas em algum programa de gestão da qualidade, PBQP-H e/ou Norma NRB ISO 9001:2008. O direcionamento foi feito de duas formas, via e-mail onde seu retorno também se dava por e-mail e através de impressão tendo o retorno da mesma forma.

Foram enviados 67 questionários, tanto por e-mail como impressos, obtendo uma resposta de 31 questionários conseguindo atingir 46,27% de retorno.

3.5 Análise de dados

Tendo o retorno dos questionários iniciou-se a etapa mais crítica do trabalho com o processamento dos dados. Por se tratar de dados em graus de dificuldades atribuiu-se diferentes pontos para graus distintos:

Baixo grau de dificuldade = 1 ponto

Médio grau de dificuldade = 2 pontos

Alto grau de dificuldade = 3 pontos

De posse das respostas obtidas, realizou-se com o apoio de uma planilha eletrônica de cálculo, para cada item, uma estatística em relação ao total de retornos. Realizou-se também uma análise de frequência das respostas quanto ao grau de dificuldade para os itens de maior representatividade, separadamente.

Dessa forma para os diferentes itens questionados, atribuíram-se valores estatísticos para o nível de dificuldade (1, 2 e 3) confrontado nos mesmos. Facilitando assim o processamento de dados e consequentemente as conclusões.

Capítulo 4 - Apresentação e Análise dos Resultados

No capítulo a seguir será apresentado os resultados e análises dos questionários.

4.1 Análise dos resultados

A quantidade de questionários respondidos foi de 31, representando 46,27% de um total de 67 enviados. De posse dos questionários preenchidos foi estudado as possíveis formas de analisar os resultados, para com isso atingir uma boa representação da percepção dos profissionais entrevistados em relação às dificuldades na manutenção do sistema.

Basicamente foi feita dois tipos de análise: uma global, que aborda todos os itens do questionário mostrando estatisticamente os principais itens que se mostram ter maiores dificuldades e uma análise sub-global no qual abordou separadamente os principais itens apontados na análise global e as respectivas frequências para os diferentes graus de dificuldades.

4.1.1 Análise global

Inicialmente se fez uma análise global, com todos os itens abordados no questionário de pesquisa, que pode ser visto no Anexo 3, a partir dessa análise pôde-se ver quais são as principais dificuldades enfrentadas no cotidiano do setor de produção, de uma construtora enquadrada no sistema de gestão da qualidade, essa análise também foi representada por gráfico demonstrativo, porém com os itens de maiores dificuldades separadamente.

A distribuição estatística de todos os itens mencionados no questionário pode ser observada na tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Nível de grau de dificuldade

Itens questionados	Grau de dificuldade
Burocracia do Sistema	80,65%
Mão de obra qualificada	80,65%
Comprometimento dos funcionários	75,27%
Compra e controle de materiais	74,19%
Acompanhamentos dos objetivos e indicadores da qualidade	70,97%
Requisitos de sustentabilidade	68,82%
Comprometimento da direção da empresa	67,74%

4.1.2 Análise sub-global

Em um segundo momento, foi realizado uma análise sub-global no qual abordou separadamente os principais itens apontados na análise global.

Refere-se em analisar item por item como foi inicialmente proposto, itens de destaque da análise global, e suas respectivas estatísticas para os diferentes níveis de dificuldades apontados pelos profissionais da área.

4.1.2.1 Burocracia do sistema

No cotidiano de construtoras inseridas no sistema de gestão da qualidade, uma das mudanças mais notáveis ocorridas é ter que seguir procedimentos para seus diversos processos internos e realizar preenchimento de formulários criando registros.

Toda essa excessiva necessidade de deixar tudo documentado, é justamente para que se possam reduzir todas as possibilidades de erros, tendo assim registros que possam resultar em melhorias nos processos ou novos procedimentos para evitar a aparição de novos erros. Isso acaba resultando em uma melhoria contínua do sistema extinguindo os defeitos, reduzindo os retrabalho e as perdas. Porém muitas vezes isso acaba prejudicando o rendimento das tarefas, por ter vários procedimentos ou pessoas envolvidas até o objetivo final. Fato também constatado em pesquisa por Marcelo Dalcul (2007) constata que 50% das empresas afirmam que a burocracia excessiva é a principal dificuldade do sistema.

Em análise dos dados da pesquisa é notável a consideração das dificuldades em relação a burocracia envolvida no sistema de gestão da qualidade, passando dos 90% acham que a burocracia do sistema é de médio a alto grau de dificuldade.

O que se pode reparar é que por se tratar de uma prática diária com o passar do tempo as atividades impostas pelo sistema vão sendo mais bem assimiladas, e elaborando processos que se aproximem da realidade de cada empresa acaba ajudando os colaboradores a melhor se adaptarem as mudanças.

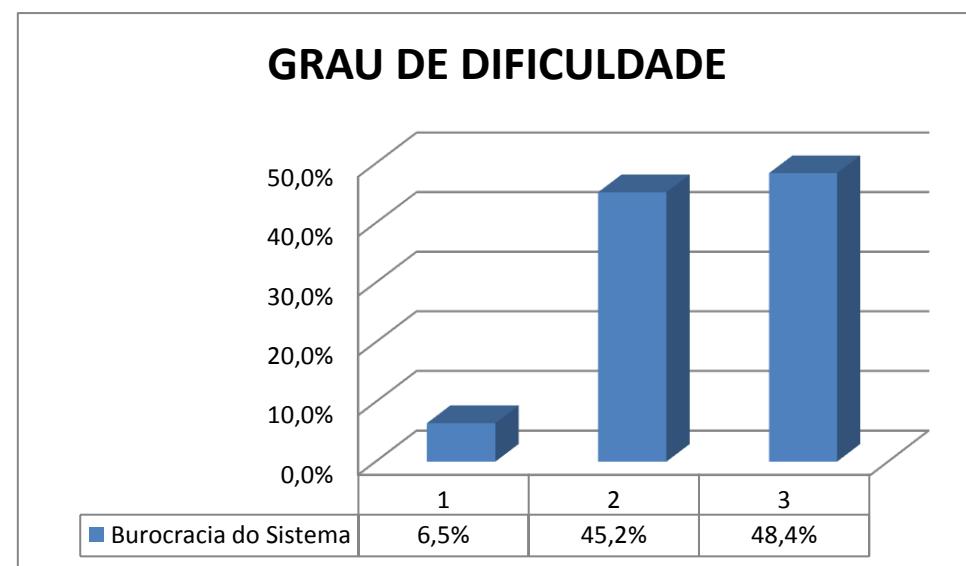


Figura 4.1 – Gráfico Grau de dificuldade burocracia do Sistema

4.1.2.2 Mão de obra qualificada

Devido à presença de mão de obra não qualificada no mercado, sem experiência em sistemas de gestão da qualidade e até acadêmica, a resistência a mudanças é uma grande dificuldade enfrentada, principalmente durante o processo de implantação, mas que também se reflete no processo de manutenção do sistema. Em geral, a maior resistência provém dos profissionais mal qualificados e de pouca instrução, se estabelece um quadro de baixa aceitabilidade ao uso dos procedimentos padronizados.

A falta continua de mão de obra especializada em gestão de qualidade, mesmo depois da implantação, acaba sendo um agravante das dificuldades de manter o sistema de gestão da qualidade ativo na construtora.

A baixa escolaridade dos funcionários da construção civil é dos pontos das dificuldades para manutenção e introdução de medidas voltadas para a melhoria da qualidade no setor, conforme Neves (1990).

Neste caso é evidente com os resultados da pesquisa, a dificuldades em relação à mão de obra qualificada deficiente nas construtoras com sistema de gestão da qualidade. Passando dos 80% apontam de médio a alto grau de dificuldade envolvido neste item.

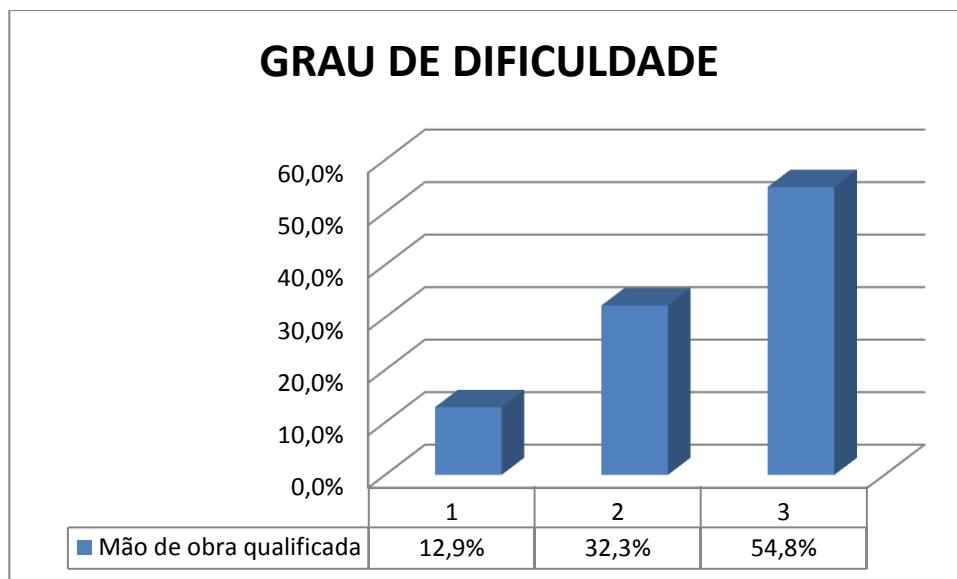


Figura 4.2 – Gráfico Grau de dificuldade mão de obra qualificada

Analizando separadamente, 54,8% responderam “alto grau de dificuldade” na mão de obra, superando os 48,4% que responderam “alto grau de dificuldade” para burocracia do sistema.

4.1.2.3 Comprometimento dos funcionários

É considerado que “o ser humano é um componente fundamental nas organizações. Sempre foi assim. Sempre será. O ser humano é o único recurso capaz de transformar as organizações. Sempre foi assim. Sempre será.” (PALADINI, 2010)

O empenho dos funcionários é um quesito fundamental para que o intuito do sistema de qualidade seja alcançado, pois a partir do momento que não há interesse cria-se uma resistência por parte dos colaboradores há novos procedimentos e a prática correta do sistema de qualidade como um todo.

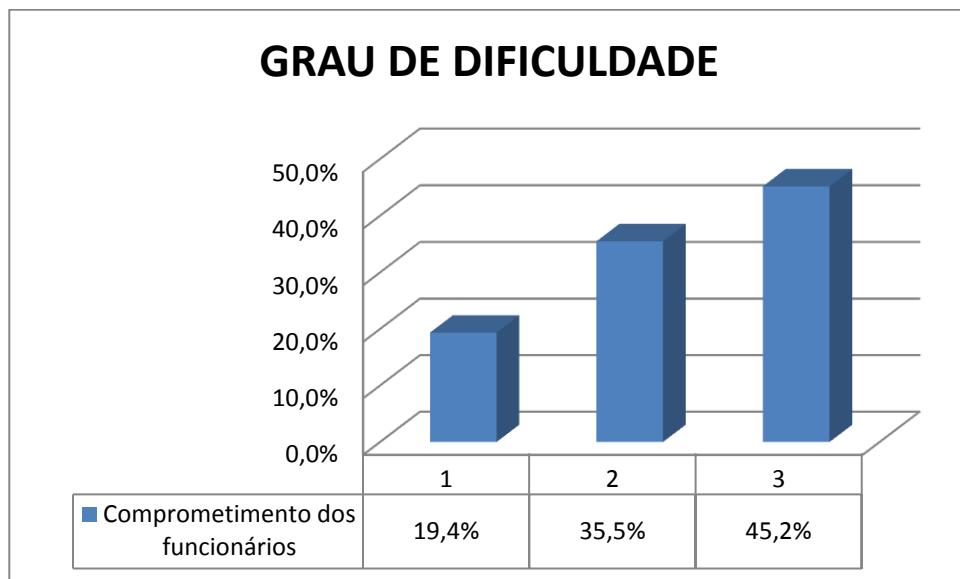


Figura 4.3 – Gráfico Grau de dificuldade comprometimento dos funcionários

Em análise dos resultados da pesquisa, a quantidade de pesquisados que consideraram o comprometimento dos funcionários, com baixo grau de dificuldade, chegou a 19,4%. Provavelmente atitudes como aumento da participação dos funcionários nas discussões não só do sistema de gestão da qualidade mas também dos problemas da construtora, melhoria dos sistemas de comunicação e informação a nível das melhorias alcançadas pelo sistema fazem com que a consideração ser de baixa dificuldade, seja maior.

4.1.2.4 Compra e controle de materiais

Com o objetivo de se chegar a um produto final de qualidade, e assim conquistar a satisfação do cliente, deve-se usar materiais que atendam as exigências necessárias para se atingir a conformidade.

“Os produtos e serviços adquiridos por uma organização para a realização do produto podem interferir em um ou mais requisitos dos clientes, tais como qualidade, custo, prazo e pontualidade de entrega” CARPINETTI (2007).

Pensando dessa forma, inseridos nos requisitos dos programas de gestão da qualidade, existem procedimentos para gerenciar de forma padrão as atividades de especificação de produto, seleção de fornecedor, aquisição de material, recebimento, manuseio e armazenamento dos materiais. Garantindo assim a integridade e conformidade dos materiais que serão utilizados na execução dos serviços.

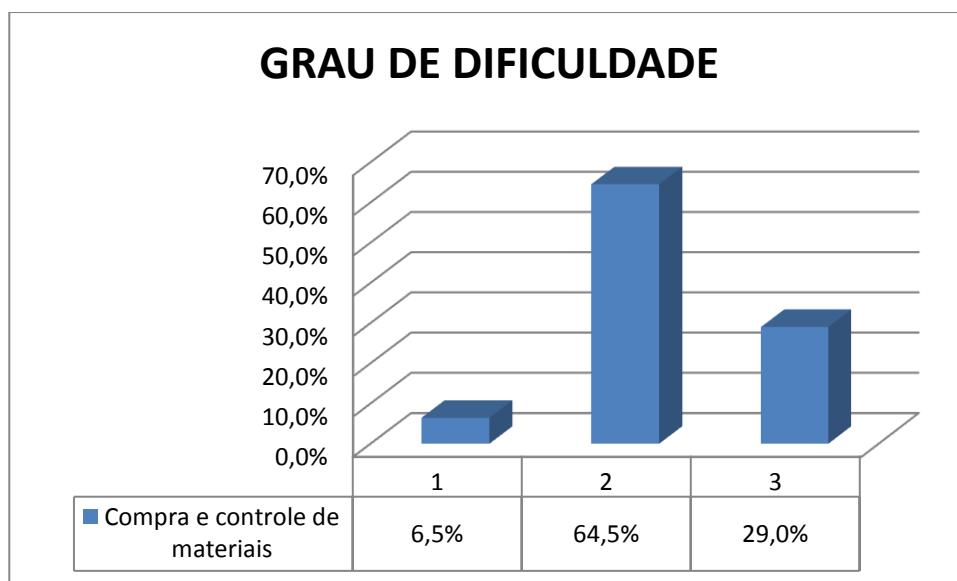


Figura 4.4 – Gráfico Grau de dificuldade Compra e controle de materiais

Analizando os resultados vemos a prevalência da media dificuldade, pois o controle e compra de materiais exigidos pelos programas de qualidade não fogem muito da realidade das construtoras. Sendo a atividade mais crítica a de armazenamento, pois muitas vezes os locais de estocagem nos canteiros de obras se mostram inadequados e/ou insuficientes para a demanda e exigências específicas para cada tipo de material.

4.1.2.5 Acompanhamento dos objetivos e indicadores da qualidade

Segundo Sink e Tutle (1993), é impossível gerenciar de modo eficiente aquilo que não pode ser medido.

São definidos diferentes objetivos, metas e indicadores de acompanhamento do sistema de gestão da qualidade tanto para os empreendimentos separadamente da construtora como para a empresa como um todo. Esses objetivos são mensuráveis e compatíveis com a política da qualidade de cada organização.

As metas e os indicadores dão suporte para avaliação do desempenho organizacional, dessa forma medidas de melhorias e correções podem ser tomadas a partir da análise crítica do resultado desse acompanhamento.

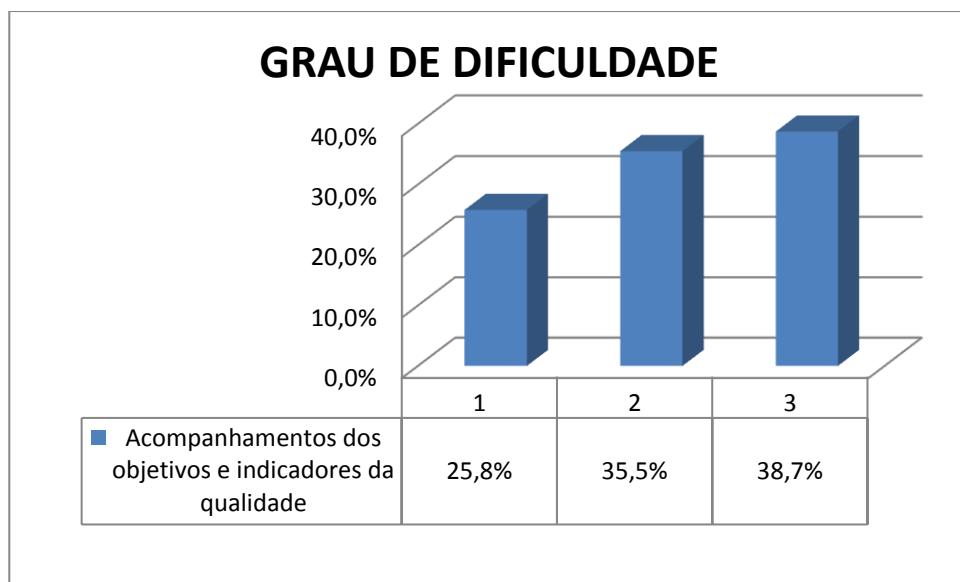


Figura 4.5 – Gráfico Grau de dificuldade acompanhamento dos objetivos e indicadores da qualidade

Em análise dos dados da pesquisa as dificuldades em relação ao acompanhamento dos objetivos, metas e indicadores da qualidade envolvida no sistema de gestão da qualidade, é de que 74,2% acham de médio a alto grau de dificuldade.

Segundo CARPINETTI (2007), toda essa dificuldade está relacionada à falta e continuidade de ações sistemáticas para coleta dos dados, cálculos e análise dos indicadores. E recomenda que as empresas estabeleçam apenas alguns indicadores mais importantes para analisar a evolução dos objetivos da qualidade.

4.1.2.6 Requisitos de sustentabilidade.

Sendo o setor da construção um grande gerador de resíduos (muitas vezes de alto potencial de degradação), desperdício de água e energia fez com que a preocupação com o meio ambiente venha em uma crescente. Essa preocupação com o meio ambiente, não só devido a construção civil, levou a criação da série de normas ISO 14000, lançada em 1996.

Dessa forma a qualidade não envolve só o controle do produto final, mas também se atenta a quais custos ambientais os produtos estão sendo feitos. O exemplo disso no Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC, apresenta como obrigatórios alguns indicadores da qualidade voltados a sustentabilidade dos canteiros de obra.

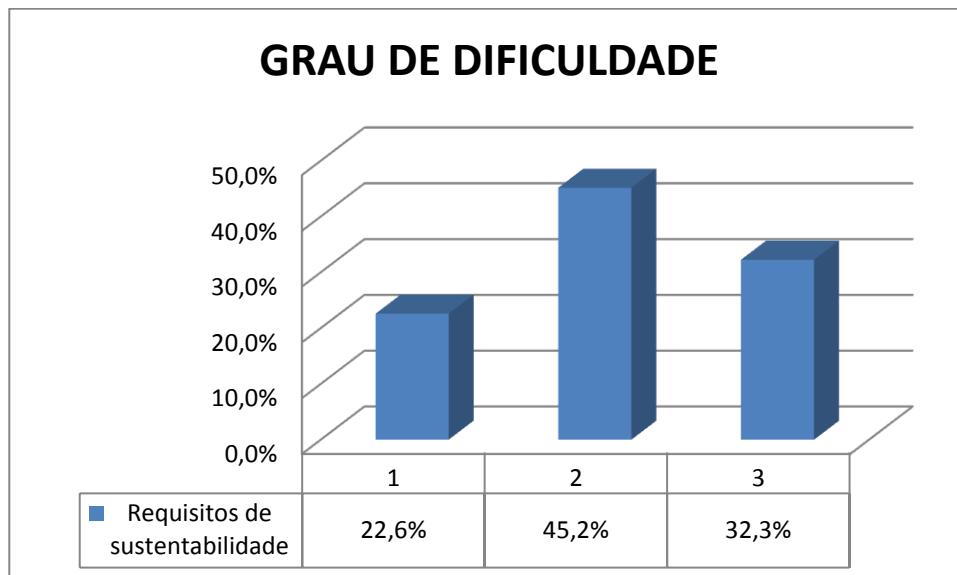


Figura 4.6 – Gráfico Grau de dificuldade Requisitos de sustentabilidade

Analizando os resultados da pesquisa para este item notasse uma redução na diferença entre a quantidade que indicaram baixa e alta dificuldade. Provavelmente devido ao fato que com as leis municipais já se criou nas construtoras a idéia da devida destinação dos resíduos da construção civil, principalmente em grandes centros urbanos que existe certa facilidade pela presença de alternativas e empresas especializadas para dar o correto destino dos resíduos.

4.1.2.7 Comprometimento da direção da empresa

Segundo CARPINETTI (2007) umas das críticas frequentemente feitas aos programas de gestão da qualidade é ausência da liderança e de comprometimento da direção da organização para com a gestão da qualidade. Para reverter esse quadro a partir de 2000, o comprometimento da direção com a gestão da qualidade passou a ser um dos requisitos do sistema, exigindo dessa forma evidências do comprometimento da alta direção com o sistema.

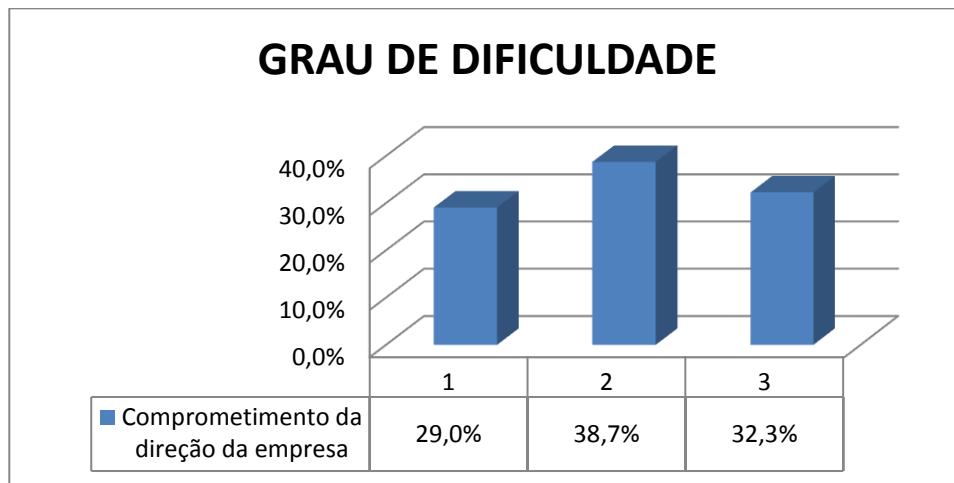


Figura 4.7 – Gráfico Grau de dificuldade comprometimento da direção da empresa

A pouca variabilidade entre os níveis de dificuldades provavelmente é um reflexo das distintas lideranças empresariais (tanto em relação à cultura, parte gerencial, prioridades, nível de comprometimento) existente em diferentes organizações mesmo pertencendo ao mesmo ramo.

Dessa forma é notável que em algumas empresas, a direção está comprometida com o sistema da qualidade e se envolve ativamente de sua manutenção. Porem em outras construtoras observa-se menor comprometimento, onde a direção fornece os recursos para a obtenção do certificado, mas posterior a essa fase reduz os recursos e se coloca a margem do sistema.

Capítulo 5 - Conclusões

No capítulo a seguir serão abordadas as considerações finais em relação aos resultados obtidos.

5.1 Conclusões do trabalho

Diante do exposto, com os resultados atingidos, através das análises dos questionários preenchidos por profissionais do setor de produção, com experiência em sistemas de gestão da qualidade, fez com que os objetivos fossem alcançados.

Após as etapas deste trabalho, estudo bibliográfico e conhecimento do sistema de gestão da qualidade, identificação de possíveis dificuldades e confecção do questionário para pesquisa, realização da pesquisa com profissionais da área de produção e análise dos resultados, levou as condições necessárias para identificar as principais dificuldades confrontadas pelos profissionais de produção em obter a continuidade do sistema de gestão da qualidade.

Alguns profissionais comentaram, no campo de observações dos questionários, a presença de resistência a mudanças por parte de todos os funcionários ativos da construtora, principalmente reflexo da cultura conservadora existente no setor da construção civil.

Sendo a falta de hábito da documentação (padronização) dos processos e a realização de registros serem uma exigência para manutenção do sistema, deixa o sistema com uma maior carga burocrática (burocracia atingiu 80,65% de dificuldade segundo pesquisa) para as organizações. Principalmente nos canteiros de obra observa-se uma resistência ao preenchimento de fichas e documentos, inerente do cargo ou função.

Mão de obra se fez o segundo item de maior dificuldade, pelo fato principalmente dos funcionários de obra ter baixa instrução escolar e ou dos próprios serviços operacionais (baixo conhecimento técnico, nenhuma realização de cursos técnicos) faz com que o aprendizado profissional seja nos próprios canteiros de obras. Tendo assim uma mão de obra artesanal o que agrava a dificuldade em mudar e melhorar os modos de execução dos serviços em obra.

O comprometimento dos funcionários envolvidos também é um item extremamente relevante, ficou entre os três itens de maiores dificuldades, pois pode colocar todo o programa em risco. Segundo CARPINETTI (2007), “*Há muito que se considera a gestão e capacitação de recursos humanos uma*

base sólida e fundamental para a gestão da qualidade.” Desenvolvimento de programas motivacionais, reconhecimento e treinamentos são condutas que ajudam no aumento de comprometimento dos funcionários e consequentemente melhora a mão de obra, item este que atingiu 80,65% de dificuldade.

De modo geral, a pesquisa atingiu seus objetivos, identificando os graus de dificuldades dos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em relação ao setor de produção. As dificuldades para manutenção do SGQ existem e são diárias, pensando assim fica evidente que o planejamento contínuo é necessário, sempre pensando na realidade, necessidades e objetivos da organização. Periódicos diagnósticos e avaliações do sistema podem ajudar nas ações de melhorias e assim facilitar o cotidiano de uma construtora com sistema de gestão da qualidade.

Capítulo 6 - Recomendações

A partir do conhecimento adquirido durante o desenvolvimento desse estudo, algumas sugestões podem ser feitas para serem aproveitadas em trabalhos futuros.

As sugestões são as que seguem:

1. Aplicar essa proposta em um número maior de profissionais e em diferentes setores, não apenas no setor de produção;
2. Analisar junto a empresas já certificadas as possíveis soluções para as dificuldades identificadas neste trabalho.
3. Adaptar esse questionário para que possa ser utilizado de formas mais subjetiva, ampla e detalhada.

Bibliografia

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9001:2008. *Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos 2008.*

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 8402:1994. *Gestão da qualidade e garantia da qualidade - Terminologia*

AMBROZEWICZ, P. H. L. Sistema de Qualidade: programa brasileiro de qualidade e produtividade no habitat. *Serviço Nacional de Aprendizado Industrial. Departamento Regional do Paraná*, Curitiba, PP.1-321,2003.

BAUER, P. R. S. Programa de Qualidade. As dificuldades para Obtenção e Adequação do Programa PBQP-H; SIQ-C. *Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Dissertação de Graduação*. Ijuí: UNIJUI, 2005.

CARPINETTI, L. C. R. Gestão da qualidade ISO 9001:2000 :Princípios e Requisitos. São Paulo: Atlas, 2007.

CARVALHO, M. M. Gestão da Qualidade: Teoria e Casos. 2^a Ed. Rio de Janeiro: ABEPROM, 2012.

CHURCHMAN, 1976. Visto no Wikipédia, 2014, pesquisa por sistema de qualidade. Disponível em: www.wikipedia.com.

GIL, A. L. Auditoria da Qualidade, São Paulo: Atlas, 1999.

GUERRA, M. A. Sistema de Gestão Integrado em construtoras de edifícios: como planejar e implantar um SGI. 3^a Ed. São Paulo: Pini, 2010

INMETRO 2014, Organismos de certificação de Sistemas de Gestão. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>> Acesso em 2014.

.MAGALHÃES, W. F. Um modelo para a autoavaliação das MPEs construtoras de edifícios aos requisitos do PBQP-H/SiAC. *Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Dissertação de Mestrado*. Recife: UFPE, 2012.

MARCELO D. D. Revista Gestão Industrial: Dificuldades relacionadas à implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2007

MINISTÉRIO DAS CIDADES 2014. Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. Disponível em: <<http://www.cidados.gov.br/pbqp-h/>> Acesso em 2014.

NEVES, C. M. M. Alguns aspectos que interferem na implantação de melhorias e inovações tecnológicas na construção de edifícios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, Rio de Janeiro, 1995, Anais..., Rio de Janeiro: UFRJ/ANTAC, 1995, p.79-84.

PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: teoria e prática. 2^a Ed. São Paulo: Atlas, 2004

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. Planejamento e medição para a performance. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

Anexos

Anexo 1

CARIMBO com
CNPJ da Empresa

NOME DA EMPRESA:
Endereço:
telefone:
e-mail:

DECLARAÇÃO DE ADESÃO AO SIAC – ESPECIALIDADE TÉCNICA EXECUÇÃO DE OBRAS

A empresa _____, situada na rua _____, bairro _____, da cidade de _____ do estado de _____, cadastrada no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas nº. _____, Inscrição Estadual nº. _____ representada neste ato por seu _____, portador da cédula de identidade nº. _____ e cadastrado no Cadastro de Pessoas Físicas sob nº. _____, vem por meio desta declarar, sob sua responsabilidade exclusiva, sua adesão ao Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H e que possui um sistema de gestão da qualidade em conformidade à especialidade técnica Execução de Obras, do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil - SIAC, conforme a Portaria nº. 582, do Ministério das Cidades, assinada em 05 de dezembro de 2012 e publicada no Diário Oficial da União, nº 235, Seção 1, de 06 de dezembro de 2012.

Sem mais e por ser expressão da verdade subscrevo.

Local, ____ de _____ de ____.

Nome

Função

(assinatura com firma reconhecida em cartório)

Figura 8.1 – Declaração de Adesão do PBQP-H/SiAC

Anexo 2

SiAC - Execução de Obras		Níveis	
SEÇÃO	REQUISITO	B	A
4 Sistema de Gestão da Qualidade	4.1 Requisitos gerais	X	X
	4.2. Requisitos de documentação	4.2.1. Generalidades 4.2.2. Manual da Qualidade 4.2.3. Controle de documentos 4.2.4. Controle de registros	X X X X X X X X
	5.1. Comprometimento da direção da empresa		X X
	5.2. Foco no cliente		X X
	5.3. Política da qualidade		X X
	5.4. Planejamento	5.4.1. Objetivos da qualidade 5.4.2. Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade	X X X X
	5.5. Responsabilidade, Autoridade e Comunicação	5.5.1. Responsabilidade e autoridade 5.5.2. Representante da direção da empresa 5.5.3. Comunicação interna	X X X X X
	5.6. Análise crítica pela direção	5.6.1. Generalidades 5.6.2. Entradas para a análise crítica 5.6.3. Saídas da análise crítica	X X X X X X
	6.1. Provisão de recursos		X X
	6.2. Recursos humanos	6.2.1. Designação de pessoal 6.2.2. Treinamento, conscientização e competência	X X X X
6 Gestão de recursos	6.3. Infraestrutura		X X
	6.4. Ambiente de trabalho		X
	7.1. Planejamento da Obra	7.1.1. Plano da Qualidade da Obra 7.1.2. Planejamento da execução da obra	X X X X
	7.2. Processos relacionados ao cliente	7.2.1. Identificação de requisitos relacionados à obra 7.2.2. Análise crítica dos requisitos relacionados à obra 7.2.3. Comunicação com o cliente	X X X X X
	7.3. Projeto	7.3.1. Planejamento da elaboração do projeto 7.3.2. Entradas de projeto 7.3.3. Saídas de projeto 7.3.4. Análise crítica de projeto 7.3.5. Verificação de projeto 7.3.6. Validação de projeto 7.3.7. Controle de alterações de projeto 7.3.8. Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente	X X X X X X X X X
	7.4. Aquisição	7.4.1. Processo de aquisição 7.4.2. Informações para aquisição 7.4.3. Verificação do produto adquirido	X X X X X X
	7.5. Operações de produção e fornecimento de serviço	7.5.1. Controle de operações 7.5.2. Validação de processos 7.5.3. Identificação e rastreabilidade 7.5.4. Propriedade do cliente 7.5.5. Preservação de produto	X X X X X X X X

	7.6. Controle de dispositivos de medição e monitoramento	X	X
8 Medição, análise e melhoria	8.1. Generalidades	X	X
	8.2.1. Satisfação do cliente	X	X
	8.2.2. Auditoria interna	X	X
	8.2. Medição e monitoramento	X	
	8.2.3. Medição e monitoramento de processos		X
	8.2.4. Inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra	X	X
	8.3. Controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não-conformes	X	X
	8.4. Análise de dados	X	X
	8.5. Melhoria	X	X
	8.5.1. Melhoria contínua	X	X
	8.5.2. Ação corretiva	X	X
	8.5.3. Ação preventiva		X

Figura 8.2 - Quadro- Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade

Anexo 3

Tabela 8.1 – Análise Global

Colocação	Itens questionados	Grau de dificuldade
1	Burocracia do Sistema	80,65%
2	Mão de obra qualificada	80,65%
3	Comprometimento dos funcionários	75,27%
4	Compra e controle de materiais	74,19%
5	Acompanhamentos dos objetivos e indicadores da qualidade	70,97%
6	Requisitos de sustentabilidade	68,82%
7	Comprometimento da direção da empresa	67,74%
8	Controle e manutenção de equipamentos	66,67%
9	Controle de documentos, projetos e registros da qualidade	66,67%
10	Treinamento e qualificação de pessoal interno	64,52%
11	Elaboração de Documentos e procedimentos	63,44%
12	Choque cultural	62,37%
13	Estratégia de melhorias do sistema	62,37%
14	Verificações e inspeções de serviços	61,29%
15	Auditórias internas e externas	61,29%
16	Controle de não conformidades, ação corretiva e ação preventiva dos procedimentos internos e serviços de produção	60,22%
17	Assistência Técnica ao produto final (pós obra)	58,06%
18	Política da qualidade	55,91%