

N. CLASS. M 658.562
CUTTER F3831
ANO/EDIÇÃO 2015

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS/MG
ENGENHARIA CIVIL
JOYCE NATALIE FERREIRA

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PBQP-H EM
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Varginha
2015

Grupo Educacional UNIS

JOYCE NATALIE FERREIRA

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PBQP-H EM
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Engenharia Civil do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS/MG como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel sob orientação do Professor mestre Oswaldo Henrique Barolli Reis.

Varginha

2015

JOYCE NATALIE FERREIRA

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PBQP-H EM
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Civil do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS/MG como pré-requisito para a obtenção do grau de bacharel pela Banca examinadora composta pelos membros:

Aprovado em / /

Prof. M. Sc. Oswaldo Henrique Barolli Reis

Orientador

Prof. M. Sc. Ivana Prado de Vasconcelos

Examinador

Prof. Me. Luiz Carlos Vieira Guedes

Examinador

OBS.:

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus que se fez presente nesta caminhada segurando minha mão transformando a fraqueza em força, a dúvida em certeza e a tristeza em alegria. E aos meus amados pais pelo apoio e ensinamento de buscar sempre meus objetivos e sonhos e não me deixarem desanimar, fazendo-me acreditar que seria capaz.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pelo dom da vida, e por caminhar junto a mim durante todo este período segurando minha mão.

Aos meus amados pais Donizetti e Lucia somente posso agradecer pelo amor sem medidas, pelo apoio incondicional, pela lágrima contida e por acreditar que seria capaz. Aos meus irmãos André, Flávio e Francis obrigada pelo apoio.

A engenheira Jaqueline Maria de Figueiredo que foi quem despertou minha paixão pela engenharia, e a todos que trabalharam comigo na Construcarli Engenharia aonde tive grande aprendizado.

A todos colaboradores da Construcarli Engenharia pela compreensão e pelo trabalho executado.

Ao meu orientador Oswaldo Barolli pela ajuda na elaboração deste trabalho, paciência e disponibilidade.

Enfim, tantas pessoas passaram em minha vida durante esse período, a esses toda minha gratidão. E aqueles que me ajudaram no desenvolvimento deste trabalho meu muito obrigada.

RESUMO

O número de empresas construtoras que buscam uma certificação de seus sistemas de gestão da qualidade tem se tornado maior nos últimos anos. Em destaque pode-se citar o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), que é um programa de qualidade criado pelo governo federal especificamente para empresas do setor da construção civil. O presente trabalho objetiva apresentar um estudo de caso de uma construtora da cidade de Machado na qual implantou o sistema de gestão da qualidade devido à maior exigência do mercado em relação à qualidade do produto final, padronização dos processos, além de pré-requisito para aprovação de projetos de obras do governo federal bem como um diferencial perante construtoras da cidade. Será apresentado como é o processo de implantação e quais os níveis de atendimento do SiAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da construção Civil).

Palavras-chave: PBQP-H; implantação; sistema de gestão da qualidade.

ABSTRACT

The number of construction companies seeking certification of their quality management systems have become greater in recent years. Headlines can mention the Brazilian Program of Quality and Productivity of Habitat (PBQP -H), which is a quality program created by the federal government specifically for companies in the construction sector. This paper aims to present a case study of a Machado from city builder in which implemented the quality management system due to the increased market demand for quality of the final product , standardization of processes , as well as a prerequisite for approval of the federal government works projects as well as a differential before city builders . Will be presented as in the deployment process is what SiAC of service levels (Conformity Assessment System Services Businesses and Civil Works construction)

Keywords: *PBQP -H, implementation; quality; management system.*

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Metodologia de implementação do SGQ.....	16
Figura 2. Ciclo PDCA	17
Figura 3. Diagrama conceitual para definição da qualidade	20
Figura 4. Valores relativos a auditoria de certificação e manutenção do PBQP-H	29
Figura 5. Residencial Santa Rita de Cássia.....	58
Figura 6. Estrutura da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade	60
Figura 7. Macrofluxo e interação entre os processos	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Benefícios operacionais.....	26
Tabela 2. Benefícios financeiro/ administrativo	26
Tabela 3. Benefícios relacionados ao cliente	26
Tabela 4. Benefícios relacionados aos funcionários	27
Tabela 5. Dificuldades na implantação do PBQP-H.....	28
Tabela 6. Requisitos do SiAC.....	30
Tabela 7. Procedimentos	65
Tabela 8. Serviços controlados.....	71
Tabela 9. Materiais Controlados	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNH: Banco Nacional de Habitação

CEF: Caixa Econômica Federal

FIS: Ficha de Verificação de Serviço

MCMV: Minha Casa, Minha Vida

NBR: Norma Brasileira Regulamentadora

P: Procedimento

PAC: Programa de Aceleração do Crescimento

PBQP-H: Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat

RH: Recursos Humanos

RQ: Registro da Qualidade

SFH: Sistema Financeiro de Habitação

SGQ: Sistema de Gestão da Qualidade

SiAC: Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da construção Civil

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 JUSTIFICATIVA.....	14
3 OBJETIVOS	15
3.1 Objetivo Geral.....	15
3.2 Objetivos Específicos	15
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
4.1 Controle da qualidade na construção civil	16
4.1.1 Sistema de Gestão da Qualidade.....	16
4.1.2 Princípios de Gestão da Qualidade	18
4.1.3 Objetivo da implantação de sistema de gestão da qualidade	19
4.1.4 Conceito de Qualidade.....	19
4.2 PBQP-H.....	21
4.2.1 Histórico do PBQP-H	21
4.2.2 Objetivo do Programa PBQP-H.....	22
4.2.3 Diferença entre o PBQP-H e ISO- 9001	22
4.2.4 Benefícios na Implantação do PBQP-H.....	25
4.2.5 Dificuldades na implantação do PBQP-H	27
4.2.6 Custo da implantação de um Sistema de Gestão de Qualidade	28
4.3 Requisitos do Sistema de Gestão Nível A.....	30
4.3.1 Sistema de gestão de qualidade	31
4.3.1.1 Requisitos Gerais (SiAC, 2012).....	31
4.3.1.1.1 Generalidades	32
4.3.1.2 Requisitos de Documentação (SiAC, 2012)	33
4.3.1.2.1 Manual da Qualidade (SiAC, 2012)	33
4.3.1.2.2 Controle de Documentos (SiAC, 2012).....	33
4.3.1.2.3 Controle de Registros (SiAC, 2012).....	34
4.3.2 Responsabilidade da direção da empresa.....	34
4.3.2.1 Comprometimento da Direção (SiAC, 2012)	34
4.3.2.2 Foco no Cliente (SiAC, 2012).....	35
4.3.2.3 Política da Qualidade (SiAC, 2012).....	35
4.3.2.3.1 Objetivos da Qualidade (SiAC, 2012).....	35
4.3.2.3.2 Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade (SiAC, 2012)	36
4.3.2.4 Responsabilidade, autoridade e comunicação (SiAC, 2012)	36
4.3.2.4.1 Responsabilidade e Autoridade (SiAC, 2012).....	36
4.3.2.4.2 Representante da direção da empresa (SiAC, 2012)	36
4.3.2.4.3 Comunicação interna (SiAC, 2012).....	36
4.3.2.5 Análise crítica pela direção (SiAC, 2012)	37
4.3.2.5.1 Generalidade (SiAC, 2012)	37
4.3.2.5.2 Entradas para análise crítica (SiAC, 2012).....	37
4.3.2.5.3 Saídas da análise crítica (SiAC, 2012)	37
4.3.3 Gestão de recursos	38
4.3.3.1 Provisão de Recursos (SiAC, 2012).....	38
4.3.3.2 Recursos Humanos (SiAC, 2012).....	38
4.3.3.2.1 Designação de Pessoal (SiAC, 2012)	38
4.3.3.2.2 Treinamento, conscientização e competência (SiAC, 2012).....	38
4.3.3.3 Infra-estrutura (SiAC, 2012).....	39

1 INTRODUÇÃO

Com a crescente alta de atividades do setor da construção civil e a competitividade gerada pelas empresas, as construtoras tiveram que manter um diferencial perante outras no setor. A partir daí então que houve a necessidade de oferecer um serviço com maior qualidade sem que a produtividade fosse deixada de lado, as empresas construtoras viram que qualidade e produtividade podem, de fato, andar uma ligada à outra, basta um bom serviço de gestão e empenho no desenvolvimento de programas de gestão em qualidade e produtividade.

O governo federal vendo a necessidade de um maior controle que fizesse com que os serviços apresentados mostrassem um padrão com maior qualidade, lançou então através da Portaria MPO nº 1341, de 18 de dezembro de 2000 o escopo do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) que começou a ser aplicado e passou a ser pré-requisito para empresas construtoras aprovarem projetos do programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV) e necessário também para diversas linhas de financiamento junto a Caixa Econômica Federal e outras instituições de crédito privadas.

O Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da construção Civil (SiAC), tem por objetivo avaliar e julgar as empresas construtoras se estão atendendo a os requisitos em níveis adequados, não deixando de contribuir para a evolução da qualidade no setor.

“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”. (PBQP-H, 2004)

O PBQP-H está dividido em níveis no qual se inicia com a implantação evoluindo para o nível A do sistema. A diferenciação entre os níveis do programa é a quantidade de requisitos a serem cumpridos.

Na declaração de adesão, a empresa de serviços e obras fica responsável legalmente pela veracidade do conteúdo das informações prestadas, não sendo necessário realizar a auditoria na empresa para emissão do certificado de adesão. (PBQP-H, 2012). O nível B representa 77% de atendimento dos requisitos do SiAC e o nível A 100% de atendimento dos requisitos do SiAC.

Com a implantação do sistema espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos, satisfação dos clientes e o desenvolvimento de uma cultura de qualidade. Em todo o processo de implantação do sistema

de gestão da qualidade deve ser empregado recursos para o desenvolvimento do sistema assim sendo esses gastos não devem ser encarados como gastos mais sim como investimentos.

2 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos vem sendo realizado grandes esforços para introduzir na construção civil a qualidade total, já que está aplicada a outros setores. Com a demanda cada vez maior no setor da construção civil, sentiu-se uma queda dos quesitos referentes à qualidade, gerando uma serie de fatores negativos que trazem consequências como: retrabalho, desperdício, aumento expressivo do custo da obra, dentre outros fatores. Tais pontos sendo mais notáveis em programas como o Minha Casa, Minha Vida (MCMV), fazendo com que os programas de qualidade passem a ter um maior controle visto que se tornam pré-requisitos para aprovação de diversos projetos junto a obras da Caixa Econômica Federal (CEF) e instituições de crédito privadas.

Notável sua maior exigência em comparação a ISO 9001, dentre esses sistemas de gestão, um vem se destacando, sendo este específico para a construção civil, o programa criado pelo governo federal Programa de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H).

A implantação do PBQP-H traz soluções para os problemas identificados, os quais geram uma serie de fatores que fazem com que a qualidade e a produtividade decresçam.

A partir daí será estudado o processo de implantação e quais são os requisitos a serem atendidos no SiAC para obtenção do certificado nível A do programa.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo do trabalho é descrever a implantação do sistema de gestão da qualidade PBQP-H em uma empresa da construção de civil, visando apresentar quais são os requisitos necessários para obtenção do certificado nível A do programa.

3.2 Objetivos Específicos

O trabalho abordará o processo de implantação do PBQP-H seguindo todos os requisitos obrigatórios a ser atendidos do SiAC.

-
- Acompanhar a implantação do PBQ-H junto ao canteiro de obras e escritório.
- Análise de dados;
- Estudo de literatura;

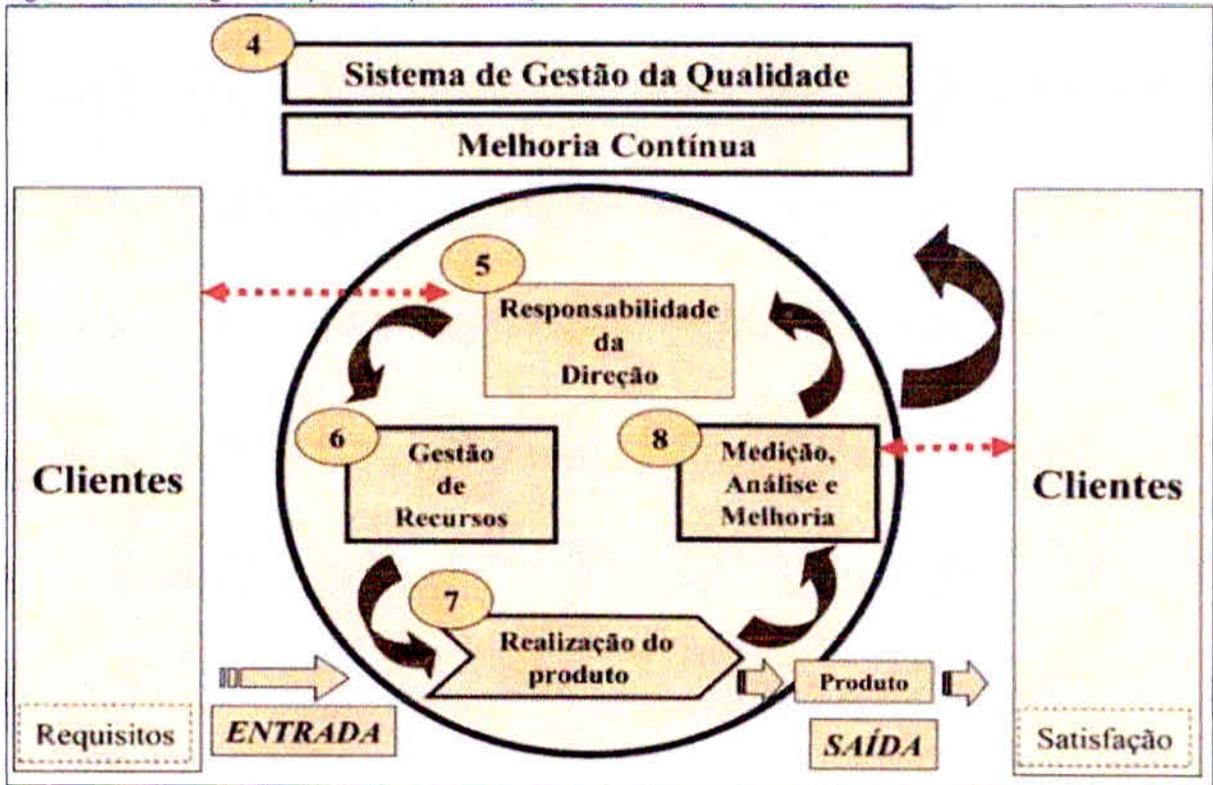
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Controle da qualidade na construção civil

4.1.1 Sistema de Gestão da Qualidade

Para Yazigi (2011), sistema de gestão da qualidade pode ser definido como um conjunto de elementos dinamicamente relacionados entre si, formando uma atividade que opera sobre entradas e após processamento, as transformam em saídas, visando sempre atingir um objetivo, ou seja, uma organização criada para gerir e garantir a qualidade. Em uma construtora o sistema de gestão da qualidade é assegurar que seus produtos e seus diversos processos satisfaçam as necessidades dos usuários e as expectativas dos clientes.

Figura 1. Metodologia de implementação do SGQ



Fonte: Mello et al (2008).

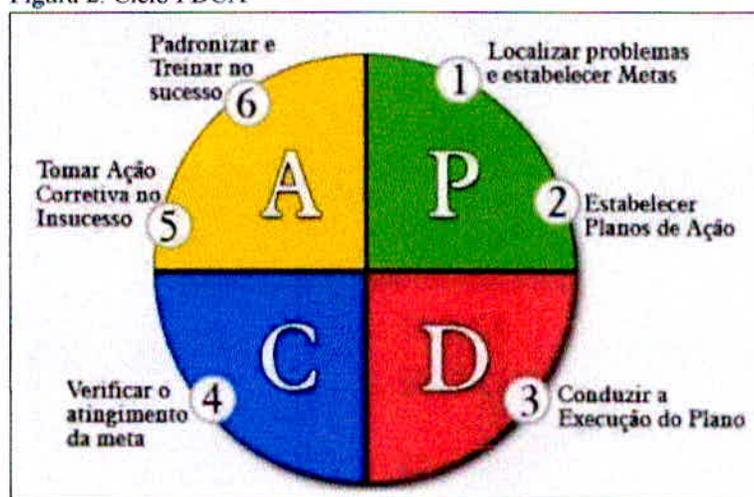
Para Thomaz (2001), através de um sistema de gestão globalizado e eficiente é possível que todos os processos (especificações corretas de materiais e serviços, especificações de projetos), atendendo e obedecendo uma mesma linha de raciocínio alcance a qualidade desejada. Partindo desse pressuposto o Programa Brasileiro de Qualidade e

Produtividade (PBQP-H), visa analisar justamente o conceito de qualidade, colocando em prática a concepção da ideia do sistema de gestão até a concretização dos resultados.

Sendo assim um sistema de gestão da qualidade somente terá realmente resultados com o envolvimento e participação de todos no controle da qualidade. No Japão, por exemplo, segundo Ishikawa (1993), não se trabalha com a ideia de sistemas de inspeção, mas com a ideia de melhoria contínua (saber exatamente o quê está sendo feito, para que serve, porque deve ser feito de maneira indicada), difundindo-se entre eles o conceito de “mais do que controlar a qualidade, o que deve ser feito é produzi-la”.

Um dos métodos de controle do sistema de gestão da qualidade talvez mais conhecido é o ciclo PDCA que é um método de controle de processo que permite o gerenciamento para manter e também possibilitar a melhoria contínua em qualquer processo que estiver sendo analisado. É importante destacar que ‘método’ é uma palavra de origem grega e é a junção das palavras ‘meta’ (cujo significado é “além de”) e ‘hodos’ (significa “caminho”); dessa forma, ‘método’ pode ser entendido como o caminho para se chegar além do ponto em que você se encontra (melhoria contínua) (Campos, 1992).

Figura 2. Ciclo PDCA



Fonte: Grupta(2006)

Ainda de acordo com Campos (1992) o ciclo PDCA (planejar, executar, verificar e atuar) pode-se ser compreendido como:

- Planejar (Plan): estabelecer os objetivos e processos necessários para alcançar os resultados de acordo com os requisitos dos clientes e com as políticas da organização;

- Executar (Do): implementar os processos. Nessa etapa, é essencial o treinamento no trabalho decorrente da fase de planejamento;
- Verificar (Check): monitorar e medir os processos e produtos em relação às políticas, objetivos e requisitos para o produto e registrar os resultados. Nessa etapa, a partir dos dados coletados na execução, compara-se o resultado alcançado com a meta planejada;
- Atuar corretivamente (Act): tomar ações para continuamente melhorar o desempenho do processo. Esta é a etapa em que você detecta desvios e atua no sentido de fazer correções definitivas, de modo que o problema nunca volte a ocorrer.

4.1.2 Princípios de Gestão da Qualidade

A ABNT NBR ISO 9001:2008 esclarece que os oito princípios de gestão da qualidade abaixo mencionado, têm como objetivo ajudar as organizações a alcançarem um sucesso sustentado. Ainda de acordo com a norma se utilizado o sistema de gestão da qualidade de maneira funcional pode-se alcançar resultados como: melhoria de desempenho, benefícios financeiros, criação de valor e aumento de estabilidade. (Santos, 2004)

A gestão da Qualidade baseia-se em oito princípios, nomeadamente:

1. Focalização no cliente – as organizações dependem dos seus clientes, devem compreender as suas necessidades atuais e futuras e esforçarem-se por exceder as suas expectativas;
2. Liderança – os líderes devem saber manter um ambiente interno motivador, de modo a obterem a envolvimento das pessoas para atingirem os objetivos previstos pela organização;
3. Envolvimentos das pessoas – as pessoas são a principal valia de uma organização, o seu envolvimento permite que as suas aptidões sejam utilizadas em benefício da organização;
4. Abordagem dos processos – quando as atividades e os recursos que lhes estão associados são geridos por processos, os resultados desejados são atingidos de forma mais eficiente;
5. Abordagem da gestão como um sistema – gerir processos inter relacionados como um sistema, contribui para que a organização atinja os seus objetivos com eficácia;
6. Melhoria contínua – deve ser uma preocupação constante, com avaliação sistemática do desempenho global da organização;
7. Abordagem factual – decisões eficazes são baseadas na análise de fatos, dados, informações, etc.;
8. Relações mutuamente benéficas com fornecedores – devem ser criadas condições para ambas as partes criarem valor.

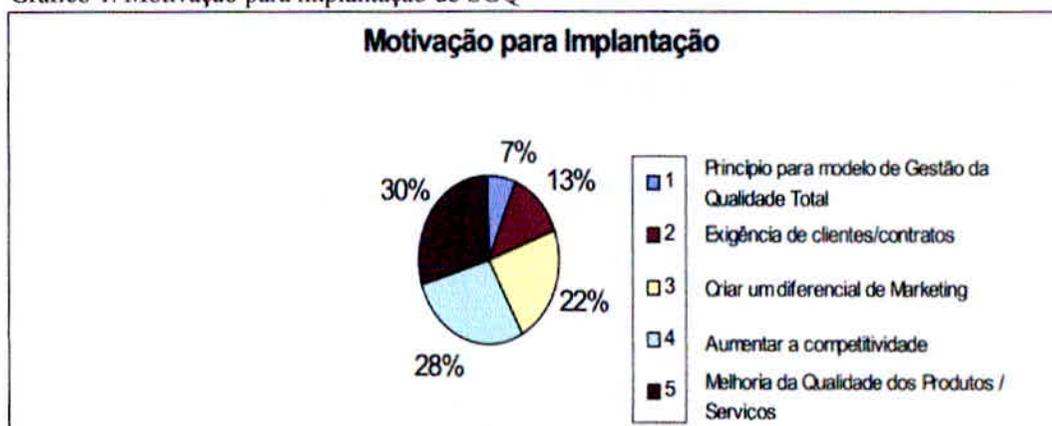
(Santos, 2008)

O Sistema de Gestão da Qualidade deve ser documentado e formalizado através do Manual da Qualidade, documento no qual é descrito todos os processos do SGQ em relação aos requisitos do SiAC. Como apresentado em anexo no documento da Construcarli Engenharia, pode-se identificar claramente a forma de gestão da qualidade, na qual são determinadas as sequências e a interação entre os processos (apoio, administrativo, recursos humanos).

4.1.3 Objetivo da implantação de sistema de gestão da qualidade

O objetivo de todo Sistema de Gestão de Qualidade é uma grande reunião de fatores óbvios que as empresas deveriam fazer para que elas obtivessem um melhor e mais organizado sistema. (Juran, 1993).

Gráfico 1. Motivação para implantação do SGQ



Fonte: Ambrozewich, 2003

O que na maioria das vezes leva as construtoras a implantarem o Sistema de Gestão da Qualidade é a melhoria da qualidade frente aos seus produtos e serviços apresentados.

4.1.4 Conceito de Qualidade

O termo qualidade pode ser interpretado de diferentes maneiras dentre os autores pesquisados. Porém todas elas se correlacionam. Abaixo serão apresentadas definições do termo:

Segundo o NBR ISO 9000:2005, qualidade é como um grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.

Para Ishikawa (1993) “qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor”.

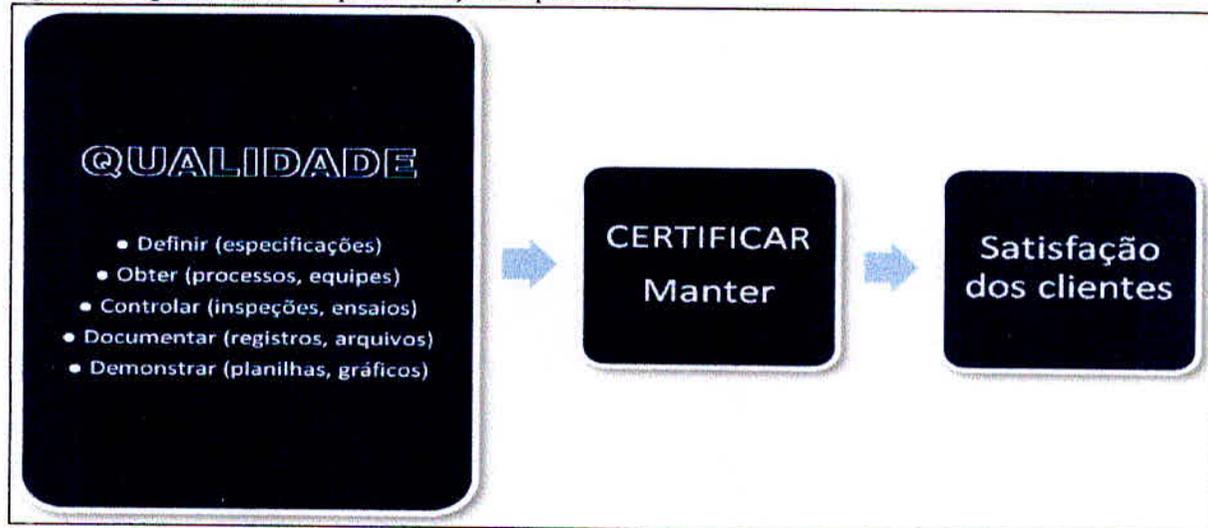
De acordo com Deming (1990), qualidade é tudo aquilo que melhora do ponto de vista do cliente. O consumidor é o elo mais importante da linha de produção e, mediante a isso, o produto deve atender às expectativas do cliente.

Segundo Thomaz (2001), qualidade pode ser definido como conjunto de propriedades de um bem ou serviço que redunde na satisfação das necessidades dos seus usuários, com a máxima economia de insumos e energia, com a máxima proteção à saúde e integridade física dos trabalhadores na linha de produção, com a máxima preservação da natureza.

“Qualidade pode ser definida como um conjunto de ações que visam a alcançar e superar desejos e a satisfação dos clientes. Uma coisa é certa: obras de qualidade não são, necessariamente, as luxuosas, caras e bonitas. Obras de qualidade - e que definem a competitividade de quem as faz - são aquelas que atendem às expectativas do cliente e às necessidades do usuário”. (YAZIGI, 2011)

O termo qualidade pode ser consubstanciado no seguinte diagrama:

Figura 3. Diagrama conceitual para definição da qualidade



Fonte: A autora

Segundo Thomaz (2001), qualidade pode ser definido como conjunto de propriedades de um bem ou serviço que redunde na satisfação das necessidades dos seus usuários, com a máxima economia de insumos e energia, com a máxima proteção à saúde e integridade física dos trabalhadores na linha de produção, com a máxima preservação da natureza.

4.2 PBQP-H

4.2.1 Histórico do PBQP-H

Um dos grandes desafios da construção civil brasileira é encontrar soluções para melhorar o habitat urbano, pois a baixa qualidade das habitações e infraestrutura urbana prejudica de maneira significativa a população de baixa renda. (PBQP-H, 2004).

Nos anos 70 o governo federal liberou grandes financiamentos para o setor de habitação, e em todo o país surgiram grandes canteiros de obras para a execução dos conjuntos habitacionais. O setor de obras habitacionais estava praticamente paralisado, recebeu um novo impulso com a criação do Banco Nacional de Habitação- BNH (Barros, 1996). O impulso ganho pelo setor pôde ser sentido pelo número de habitações construídas através do Sistema Financeiro de Habitação (SFH), que de 1964 a 1986 passou a 4.500.000 unidades construídas, tendo tido no período anterior, de 1930 a 1964, de 137.000 unidades construídas pela Fundação da Casa Popular e Institutos de Previdência (Silva, 1992).

O subsetor de edificações foi profundamente afetado pelo arrocho salarial, pelas altas taxas de desemprego e pelos limites impostos pelo próprio sistema através de controle do teto de financiamentos, cujo volume diminuiu sensivelmente, sofrendo queda da ordem de 33% entre 1982 e 1983. Além disso, a extinção do BNH, em 21/11/86, através do Decreto-Lei n.º 2291, intensificou a indefinição quanto a uma política habitacional, agravando ainda mais a crise no subsetor, que em 1988 sofreria mais um abalo: a Resolução 1464 do Banco Central, que cortava em 90% os recursos federais para a habitação (Silva, 1992).

Em 1991, o Governo Brasileiro, seguindo uma tendência mundial de preocupação com as questões de qualidade, lança o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), com a finalidade de difundir os novos conceitos de qualidade, gestão e organização da produção para a indústria brasileira (PBQP-H, 2004).

Segundo Teixeira (2000), o contexto macroeconômico do Brasil, com a queda vertiginosa da inflação, revelou de modo mais claro as ineficiências e deficiências da gestão de muitas empresas. A globalização e a abertura econômica do país foram outros fatores que também influenciaram na mudança de cultura das empresas.

Em 18 de dezembro de 1998, com a assinatura da Portaria n° 134, do então Ministério do Planejamento e Orçamento, foi instituído o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional, o PBQP-H. Esta é a derivação do PBQP que trata

das questões relacionadas à indústria da construção civil, estando estes vinculados (PBQP-H, 2008).

Em 2000 houve uma necessidade da ampliação do escopo do PBQP-H, em que o “H” do Programa passou de “Habitacional” para “Habitat”, conceito mais amplo que envolve também as questões de saneamento e infraestrutura urbana (PBQP-H, 2008). Sendo assim hoje além da habitação o PBQP-H engloba obras de grande porte como obras de rodovias, usinas hidrelétricas, portos, aeroportos, rede de distribuição e tratamento de esgoto. O escopo do sistema passou a atender uma abrangência maior, não ficando limitado apenas a habitação.

4.2.2 Objetivo do Programa PBQP-H

O objetivo geral do PBQP-H é 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 para a população de menor renda (PBQP-H, 2004).

As estratégias utilizadas para conseguir atingir os objetivos do programa são:

- Elevar os patamares de qualidade para as empresas construtoras adquirirem uma certificação de qualidade;
- Promover o aumento da produtividade através da eficiência dos processos construtivos;
- Tornar o setor competitivo para que o processo de licitações ocorra de modo que todas suas concorrentes estejam no mesmo patamar.

4.2.3 Diferença entre o PBQP-H e ISO- 9001

Segundo Yazigi (2011), a diferença básica entre o sistema ISO-9001 e o PBQP-H é que o Sistema de Gestão da Qualidade ISO-9001 é uma norma internacional aplicável a todo tipo de empresa (incluídas as de construção civil) e o PBQP-H é um sistema da qualidade que faz parte do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, que segue requisitos do SiAC o qual foi constituído com base na norma NBR-ISO-9001 e aplicável somente a empresas da construção civil. Os requisitos do PBQP-H são os mesmos da NBR-ISO 9001:2000, porém contém alguns controles específicos no setor (que a construtora deve

possuir). O PBQP-H não possui normas e sim níveis de atendimento dos Requisitos do Sistema de Gestão. Assim o Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SiAC-Versão2005) tem como objetivo estabelecer referencial normativo técnico básico do sistema de qualificação evolutiva adequado às características específicas das construtoras atuantes no subsetor de edifícios.

Além de atender a todos os requisitos da ISO 9001, o PBQP-H atende aos requisitos do SiAC aplicados especificamente para empresas da construção civil, abaixo descreve-se esses requisitos atendidos a empresas da construção:

- Item 5.4.1.1: Objetivos da qualidade voltados à sustentabilidade dos canteiros de obras- Esse requisito visa estabelecer um controle voltado à sustentabilidade no canteiro de obras, onde são levados três aspectos em consideração: indicadores de resíduos ao longo da obra, indicadores de controle de consumo de energia elétrica e indicadores de consumo de água.
- Item 7.1.1: Plano de Qualidade da Obra- Antecedendo a execução de uma obra, o engenheiro responsável deve elaborar um planejamento da execução da mesma utilizando-se o formulário de Plano de Qualidade que é composto pelos documentos anexados ao mesmo e devidas observações. Este plano aborda assuntos específicos conforme tópicos abaixo:
 1. Organograma da obra e identificação de responsabilidades específicas;
 2. Programa de treinamento específico incluindo os empreiteiros;
 3. Relação de Materiais e Serviços Controlados aplicáveis, indicando os procedimentos específicos (execução e inspeção) para cada item;
 4. Identificação dos processos críticos para a qualidade da obra e seu controle;
 5. Objetivos da qualidade específicos para a obra, levando em consideração os requisitos do cliente, associados a indicadores;
 6. Manutenção de equipamentos considerados críticos para a qualidade da obra;
 7. Projeto do canteiro;
 8. Impactos ambientais (destinação adequada dos resíduos sólidos e líquidos produzidos no canteiro, reciclagem de lixo). (SiAC, 2012).

- Item 7.1.2: Planejamento da Execução da Obra- A empresa construtora deve realizar o planejamento, programação e controle do andamento da execução da obra, visando ao seu bom desenvolvimento, contemplando os respectivos recursos. (SiAC, 2012).
- Item 7.4.1.1: Processo de qualificação de fornecedores- A empresa construtora deve estabelecer critérios para qualificar (pré-avaliar e selecionar), de maneira evolutiva, seus fornecedores. Onde são avaliados quesitos de análise de capacidade de atendimento como: aspectos de qualidade de produto/serviços, custos e prazos.
- Item 7.4.2.1: Materiais Controlados- A empresa construtora deve garantir que os documentos de compra de materiais controlados descrevam claramente o que está sendo comprado, contendo especificações técnicas (ver requisitos complementares aplicáveis ao subsetor pertinente). (SiAC, 2012)
- Item 7.4.2.2: Serviços Controlados- A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços de execução controlados descrevam claramente o que está sendo contratado, contendo especificações técnica. (SiAC, 2012)
- Item 7.4.2.3: Serviços Laboratoriais- A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços laboratoriais descrevam claramente, incluindo especificações técnicas, o que está sendo contratado. (SiAC, 2012)
- Item 7.4.2.4: Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia- A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços de projeto e serviços especializados de engenharia descrevam claramente, incluindo especificações técnicas, o que está sendo contratado. (SiAC, 2012)
- Item 7.3.8: Análise Crítica de Projeto fornecido pelo cliente- Os projetos apresentados pelo cliente deverão ser analisados da mesma forma que os projetos executados na construtora, sentindo a necessidade de alguma alteração, o mesmo deve ser comunicado para revisão de projeto.
- Item 7.5.1.1: Controle dos serviços de execução- A construtora deve de maneira clara deixar documentados quais os serviços controlados, descrevendo como estes devem ser executados de acordo com as normas pertinentes a cada serviço.
- Item 7.5.3.1: Identificação e rastreabilidade- Esta identificação tem por objetivo garantir a correspondência inequívoca entre projetos, produtos, serviços e registros gerados, evitando erros. (SiAC, 2012)

4.2.4 Benefícios na Implantação do PBQP-H

Com a implantação do PBQP-H pelas construtoras, inúmeros são os benefícios observados desde o começo da implantação do sistema, podendo destacar:

Redução do número de reclamações : O sistema de gestão da qualidade PBQP-H possibilita a diminuição das reclamações dos clientes, pois executa os serviços com a qualidade desejada, fazendo com que a satisfação dos clientes, ponto principal na certificação, seja alcançada com sucesso.

Redução do tempo de entrega da obra: Com os serviços sendo realizados de maneira correta (de acordo com as normas) os serviços não geram retrabalhos, fazendo com que os cronogramas sejam seguidos dentro do prazo.

Melhoria do processo produtivo: Com as exigências dos requisitos do SiAC sendo atendidas as construtoras passaram a ter um processo produtivo embasado nas normas correspondentes fazendo com que os processos passassem a ter uma melhoria considerável. **Melhoria dos procedimentos operacionais:** Os benefícios operacionais compreendem aqueles relacionados ao processo produtivo, como a maior organização, redução de desperdício e aumento da produtividade.

Melhoria da imagem da empresa: A melhoria da imagem da empresa perante a sociedade é um dos itens que são levados bastante em consideração pelas empresas. O sistema de gestão da qualidade trás mudanças nos canteiros de obra, principalmente relativas à maior organização e limpeza. Essas melhorias são percebidas pelos clientes que visitam as obras, o que leva ao aumento de credibilidade da empresa. Além disso, algumas empresas utilizam o selo do PBQP-H como instrumento de marketing em suas campanhas publicitárias.

Segundo pesquisa realizada por PALADINI (2008), ele apresenta quais foram os principais benefícios na implantação do PBQP-H.

Tabela 1. Benefícios operacionais

			Distribuição das notas				
			1	2	3	4	5
Maior organização interna	4,71	0,47	0%	0%	0%	29%	71%
Padronização dos processos	4,64	0,63	0%	0%	7%	22%	71%
Redução de desperdício	4,00	0,68	0%	0%	21%	58%	21%
Redução de retrabalhos	3,93	0,92	0%	7%	21%	43%	29%
Melhoria no gerenciamento da obra	3,93	0,83	0%	7%	14%	58%	21%
Redução das não-conformidades	3,64	0,63	0%	0%	43%	50%	7%
Definição clara de responsabilidades	3,64	1,08	0%	14%	36%	21%	29%
Aumento da produtividade	3,50	0,85	7%	0%	29%	64%	0%
Redução no prazo de entrega das obras	1,43	0,76	72%	14%	14%	0%	0%

Fonte: Paladini, 2008

Os benefícios operacionais compreendem aqueles relacionados ao processo produtivo, como a maior organização, redução de desperdício e aumento da produtividade. Observa-se que as questões relativas à maior organização e padronização gerada pelo sistema representam os principais benefícios percebidos pelas empresas. (Paladini, 2008)

Tabela 2. Benefícios financeiro/ administrativo

			Distribuição das notas				
			1	2	3	4	5
Melhoria no gerenciamento da empresa	3,29	1,33	14%	7%	37%	21%	21%
Maior facilidade de conseguir financiamento	2,93	1,77	36%	7%	21%	0%	36%
Aumento da competitividade	2,64	1,50	36%	7%	29%	14%	14%
Redução de custos	2,21	1,37	43%	7%	36%	7%	7%
Aumento da lucratividade	1,57	0,85	65%	14%	21%	0%	0%

Fonte: Paladini 2008

Tabela 3. Benefícios relacionados ao cliente

			Distribuição das notas				
			1	2	3	4	5
Redução do número de reclamações / assistência técnica	4,07	1,14	7%	0%	14%	36%	43%
Aumento da satisfação com o produto	3,64	1,55	21%	0%	7%	36%	36%
Melhoria da imagem da empresa	3,57	1,50	21%	0%	7%	43%	29%
Redução do preço dos imóveis para o usuário final	1,29	0,73	86%	0%	14%	0%	0%

Fonte: Paladini 2008

Tabela 4. Benefícios relacionados aos funcionários

			Distribuição das notas				
			1	2	3	4	5
Aumento da conscientização para a qualidade	4,57	0,51	0%	0%	0%	43%	57%
Aumento da qualificação dos trabalhadores	4,21	0,70	0%	0%	14%	50%	36%
Melhoria da comunicação interna	4,21	0,70	0%	0%	14%	50%	36%
Melhoria da saúde e segurança no trabalho	4,00	1,11	7%	0%	14%	43%	36%
Aumento do trabalho em equipe	3,93	0,62	0%	0%	21%	65%	14%
Aumento da satisfação com o trabalho	3,93	0,92	0%	7%	21%	43%	29%
Aumento das sugestões dos funcionários	3,36	1,39	14%	7%	36%	14%	29%
Redução da rotatividade	1,93	1,14	43%	36%	14%	0%	7%
Redução do absenteísmo	1,71	1,14	57%	29%	7%	0%	7%

Fonte: Paladini 2008

4.2.5 Dificuldades na implantação do PBQP-H

Em todo o processo de implantação do Sistema de Gestão de Qualidade nas construtoras, diversos são as dificuldades encontradas por se tratar de um setor complexo. Situação devido a grande quantidade de normas a serem atendidas para desenvolvimento de quaisquer projetos, que regem os métodos de construção, a parte burocrática é um dos fatores de bastante irrelevância.

Segundo Yazigi (2011) certamente uma das grandes dificuldades na implantação do SGQ é com relação à parte burocrática. E na parte de manutenção do sistema a falta de comprometimento tem sido outro fator de grande dificuldade. Ainda com relação à falta de comprometimento da direção.

De acordo com Paladini (2007), inúmeros são os problemas que levam as construtoras a implantarem o sistema de gestão de qualidade, dentre ainda podemos destacar alto índice de analfabetismo dos operários, que faz com que o processo de sensibilização seja mais complicado devido à falta de alternativas para um melhor entendimento e assimilação da política da qualidade e do programa como um todo. A e alta rotatividade da mão-de-obra prejudicando o treinamento.

Segundo pesquisa realizada por Paladini (2007), ele apresenta quais foram as principais dificuldades na implantação do PBQP-H.

Tabela 5. Dificuldades na implantação do PBQP-H

Dificuldades durante a implantação	Média	Desvio-padrão	Distribuição das notas				
			1	2	3	4	5
Cultura organizacional e resistência a mudanças	4,29	0,61	0%	0%	7%	57%	36%
Burocracia excessiva	4,14	1,10	0%	14%	7%	29%	50%
Baixo nível de escolaridade dos funcionários	2,93	1,49	21%	21%	21%	14%	21%
Falta de treinamento	2,79	1,42	29%	7%	36%	14%	14%
Falta de envolvimento dos funcionários	2,57	1,16	21%	29%	21%	29%	0%
Falta de participação e conscientização dos colaboradores	2,50	1,22	36%	7%	43%	7%	7%
Comunicação deficiente	2,43	1,28	29%	21%	29%	14%	7%
Ansiedade por resultados	2,36	1,15	36%	7%	43%	14%	0%
Falta de comprometimento da alta administração	2,36	1,50	43%	14%	21%	7%	14%
Falta de recursos	1,93	1,59	71%	0%	7%	7%	14%
Falta de liderança	1,93	1,38	64%	0%	21%	7%	7%
Falta de comprometimento dos gerentes	1,93	1,27	50%	29%	7%	7%	7%
Falta de foco no cliente	1,50	1,09	79%	7%	0%	14%	0%

Fonte: Paladini,2007

Segundo pesquisa Paladini (2007) a resistência a mudanças é a maior dificuldade enfrentada, principalmente durante o processo de implantação. Em geral, a maior resistência provém de parte da mão-de-obra e de alguns mestres-de-obras quanto ao uso dos procedimentos padronizados. Segundo o engenheiro, muitas pessoas apresentam resistência em alterar a forma de realizar os serviços ou a tecnologia utilizada. O excesso de burocracia está em segundo lugar na lista das maiores dificuldades enfrentadas. O sistema gera muita burocracia para uma empresa de pequeno porte. Os funcionários operacionais apresentam dificuldades em trabalhar com documentação, principalmente as fichas de verificação de serviços - FIS. Em diversas empresas há a reclamação de que o preenchimento dessas fichas representa perda de tempo sem ganho justificado, que poderia ser mais bem utilizado em outras atividades. O baixo nível de escolaridade dos funcionários apresenta a terceira maior média. O setor da construção civil apresenta grande necessidade de treinamento devido à baixa qualificação de seus funcionários que, aprendem a profissão na prática e pela observação.

4.2.6 Custo da implantação de um Sistema de Gestão de Qualidade

Segundo Thomaz (2001), as construtoras são as maiores responsáveis pelos problemas de despreparo da mão-de-obra, baixa produtividade, insuficiente agregação de tecnologia,

acidentes e desabamentos. Falta, antes de tudo, investimento. Como mencionou Peixoto, “Não há como querer o benefício sem o ônus do custo”. As construtoras não investem em tecnologia, treinamentos, gerando assim o despreparado assistido nos dias de hoje.

“As empresas precisam entender que o sucesso de um programa da qualidade e produtividade exige formulação de uma Política de Recursos Humanos compatível com os objetivos organizacionais a que se propõe, com o ambiente tecnológico no qual a empresa opera, com o nível de concorrência no mercado em que atua, com o perfil de competência profissional exigível dos trabalhadores. Todas as ações têm um custo e um benefício. Não há como querer o benefício sem o ônus do custo”. (Peixoto, 1993, p.51)

A implantação do Sistema de Gestão de Qualidade numa empresa seja qual for seu ramo de atividade dependerá da disponibilização de recursos básicos.

No caso do SGQ do PBQP-H para uma real implantação e melhorias como treinamento das equipes, modernização das máquinas, racionalização dos processos e organização dos programas, investimento são necessários. Segundo Thomaz o sistema nunca irá dizer qual o melhor equipamento a ser utilizado, ou qual o melhor material a ser comprado, o sistema apenas irá dizer, quais os critérios na sua escolha você tem utilizado?

Figura 4. Valores relativos a auditoria de certificação e manutenção do PBQP-H

Valores	
A tabela abaixo relaciona os valores relativos a cada fase do processo de certificação e de manutenção:	
Etapas	Valor
Análise de Documentos - Dedicção de 1 homem(s).dia Off-site.	R\$ 1.200,00
Auditoria FASE 2 - Dedicção de 2 homem(s).dia on-site.	R\$ 3.550,00
Total do Primeiro Ano: R\$ 4.750,00	
Forma de pagamento: O primeiro pagamento deverá ser quando no aceite no valor de 20% do valor do primeiro ano, a saber R\$ 950,00. O montante restante de R\$ 3.800,00 deverá ser pago em 3 pagamentos mensais, iguais e consecutivos de R\$ 1.266,67.	
O primeiro pagamento será de 20% e será considerado como Sinal de Aceite de forma a cobrir os custos iniciais do processo de certificação. Em caso de cancelamento ou rescisão futura, antes da realização do primeiro evento de auditoria, este valor não será restituído.	
Etapas	Valor
Monitoração On-Site 12º mês - Dedicção de 2 homem(s).dia on-site.	R\$ 3.250,00
Monitoração On-Site 24º mês - Dedicção de 2 homem(s).dia on-site.	R\$ 3.250,00
Forma de pagamento: Quando da realização de cada evento.	
Em 2 pagamentos mensais e consecutivos, sendo o primeiro quando da realização da auditoria, atualizados conforme Cláusula 10ª das demais condições comerciais.	

Fonte: BRTUV, 2013

Descrição de provisão de recursos para implantação:

- Contratação de pessoas para ficar responsável pela implantação
- Treinamento de equipes;
- Modernização das máquinas;
- Custo com auditorias (internas e externas);

4.3 Requisitos do Sistema de Gestão Nível A

Conforme, a estrutura do SiAC a implantação do PBQP – H nível A, deve atender aos seguintes requisitos:

Tabela 6. Requisitos do SiAC

SiAC- Execução de Obras			Níveis	
SEÇÃO	REQUISITO		B	A
4 Sistema de Gestão da Qualidade	4.1 Requisitos Gerais	4.2.1. Generalidades	X	X
	4.2 Requisitos de documentação	4.2.2. Manual da Qualidade	X	X
		4.2.3. Controle de documentos	X	X
		4.2.4. Controle de Registros	X	X
5 Responsabilidade da direção da empresa	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	X	X
		5.4.2. Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade	X	X
	5.5. Responsabilidade, Autoridade e Comunicação	5.5.1. Responsabilidade e autoridade	X	X
		5.5.2. Representante da direção da empresa	X	X
		5.5.3. Comunicação interna	X	X
	5.6. Análise crítica pela direção	5.6.1 Generalidades	X	X
5.6.3. Saídas da análise crítica		X	X	
6 Gestão de recursos	6.1. Provisão de recursos		X	X
	6.2. Recursos Humanos	6.2.1. Designação de pessoal	X	X
		6.2.2 Treinamento, conscientização e competência	X	X
	6.3. Infraestrutura		X	X
	6.4. Ambiente de trabalho		X	X
7 Execução da obra	7.1. Planejamento da Obra	7.1.1 Plano da Qualidade da Obra	X	X
		7.1.2. Planejamento da execução da obra	X	X
	7.2. Processos relacionados ao cliente	7.2.1. Identificação de requisitos relacionados à obra	X	X

		7.2.2. Análise crítica de requisitos relacionados à obra	X	X	
		7.2.3. Comunicação com o cliente	X	X	
	7.3. Projeto	7.3.1. Planejamento da elaboração do projeto	X	X	
		7.3.2. Entradas de projetos	X	X	
		7.3.3. Saídas de projeto	X	X	
		7.3.4. Análise crítica de projeto	X	X	
		7.3.5. Verificação de projeto	X	X	
		7.3.6. Validação de projeto	X	X	
		7.3.7. Controle de alteração de projeto	X	X	
		7.3.8. Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente	X	X	
	7.4. Aquisição	7.4.1 Processo de aquisição	X	X	
		7.4.2 Informações para aquisição	X	X	
		7.4.3. Verificação do produto adquirido	X	X	
	7.5. Operações de produção e fornecimento de serviço	7.5.1. Controle de operações	X	X	
		7.5.2 Validação de processos	X	X	
		7.5.3. Identificação e rastreabilidade	X	X	
		7.5.4. Propriedade do cliente	X	X	
		7.5.5. Preservação de produto	X	X	
	7.6. Controle de dispositivos e medição e monitoramento		X	X	
	8.1. Generalidade		X	X	
8 Medição, análise e melhoria	8.2. Medição e monitoramento	8.2.1. Satisfação do cliente	X	X	
		8.2.2. Auditoria interna	X	X	
		8.2.3. Medição e monitoramento de processo	X	X	
		8.2.4. Inspeção e monitoramento de materiais e serviço de execução controlados e da obra	X	X	
	8.4. Análise de dados		X	X	
	8.5. Melhoria	8.5.1. Melhoria contínua		X	X
		8.5.2. Ação corretiva		X	X
		8.5.3. Ação preventiva		X	X

Nota: A letra "X" da coluna "níveis" indica os requisitos exigíveis no presente nível de certificação e no nível anterior. O nível "A" atende integralmente às exigências da NBR ISO 9001, podendo a empresa construtora solicitar certificação simultânea à certificação segundo este referencial normativo.

Fonte: SiAC, 2012

4.3.1 Sistema de gestão de qualidade

4.3.1.1 Requisitos Gerais (SiAC, 2012)

Para implementar o Sistema de Gestão da Qualidade, a empresa construtora deve atender em seu planejamento de implantação do SGQ os requisitos abaixo descritos. (SiAC, 2012)

- a) A empresa construtora deve:
- b) Realizar um diagnóstico da situação da empresa, em relação aos presentes requisitos, no início do desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade;
- c) Definir claramente o(s) subsetor(es) e tipo(s) de obra abrangido(s) pelo Sistema de Gestão da Qualidade;
- d) Estabelecer lista de serviços de execução controlados e lista de materiais controlados, respeitando-se as exigências específicas dos Requisitos Complementares para os subsetores da especialidade técnica Execução de Obras do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) onde atua;
- e) Identificar e gerenciar os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade e sua aplicação por toda a empresa construtora;
- f) Determinar a sequência e interação destes processos;
- g) Estabelecer um planejamento para desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, estabelecendo responsáveis e prazos para atendimento de cada requisito e obtenção dos diferentes níveis de certificação;
- h) Determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes;
- i) Assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e monitoramento desses processos;
- j) Monitorar, medir e analisar esses processos;
- k) Implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

Quando a empresa construtora optar por adquirir externamente algum processo que afete a conformidade do produto em relação aos requisitos, ela deve assegurar o controle desse processo. O controle de tais processos deve ser identificado no Sistema de Gestão da Qualidade. (SiAC, 2012)

4.3.1.1.1 Generalidades

A documentação do Sistema de Gestão da Qualidade deve ser constituída de modo evolutivo, de acordo com os níveis de certificação obtidos, devendo incluir: (SiAC, 2012)

- Declarações documentadas da política da qualidade;
- Manual da Qualidade;
- Procedimentos documentados requeridos pelo presente referencial;
- Documentos identificados como necessários pela empresa construtora para assegurar a efetiva operação e controle de seus processos;
- Registros da qualidade requeridos por este referencial.

4.3.1.2 Requisitos de Documentação (SiAC, 2012)

4.3.1.2.1 Manual da Qualidade (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve elaborar, documentar, implementar e manter um Manual da Qualidade que inclua: (SiAC, 2012)

- a) Subsetor(es) e tipo(s) de obras abrangido(s) pelo seu Sistema de Gestão da Qualidade ;
- b) Detalhes e justificativas para quaisquer exclusões de requisitos deste referencial;
- c) Procedimentos documentados instituídos para o Sistema de Gestão da Qualidade, ou referência a eles;
- d) Descrição da sequência e interação entre os processos do Sistema de Gestão da Qualidade.

4.3.1.2.2 Controle de Documentos (SiAC, 2012)

Os documentos requeridos pelo Sistema de Gestão da Qualidade devem ser controlados. (SiAC, 2012).

Um procedimento documentado deve ser instituído para definir os controles necessários para: (SiAC, 2012).

- a) aprovar documentos quanto à sua adequação, antes da sua emissão;
- b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reaprovar documentos;

- c) assegurar que alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas, a fim de evitar o uso indevido de documentos não válidos ou obsoletos;
- d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas as operações essenciais para o funcionamento efetivo do Sistema de Gestão da Qualidade;
- e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis;
- f) prevenir o uso não intencional de documentos obsoletos e aplicar uma identificação adequada nos casos em que forem retidos por qualquer propósito.

4.3.1.2.3 Controle de Registros (SiAC, 2012)

Registros da qualidade devem ser instituídos e mantidos para prover evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do Sistema de Gestão da Qualidade. Registros da qualidade devem ser mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis. (SiAC, 2012)

4.3.2 Responsabilidade da direção da empresa

4.3.2.1 Comprometimento da Direção (SiAC, 2012)

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 mediante: (SiAC, 2012)

- a) a comunicação aos profissionais da empresa e àqueles de empresas subcontratadas para a execução de serviços controlados da importância de atender aos requisitos do cliente, assim como aos regulamentares e estatutários;
- b) o estabelecimento da política da qualidade;
- c) a garantia da disponibilidade de recursos necessários;
- d) a garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade e de que seus indicadores estão sendo acompanhados;
- e) a condução das análises críticas pela direção da empresa.

4.3.2.2 Foco no Cliente (SiAC, 2012)

A direção da empresa construtora deve assegurar que os requisitos do cliente são determinados com o propósito de aumentar a satisfação do cliente. (SiAC, 2012)

4.3.2.3 Política da Qualidade (SiAC, 2012)

A direção da empresa deve assegurar que a política da qualidade: (SiAC, 2012)

- a) seja apropriada aos propósitos da empresa construtora;
- b) inclua o comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade;
- c) proporcione uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade;
- d) seja comunicada nos níveis apropriados da empresa construtora e de seus subcontratados com responsabilidades definidas no Sistema de Gestão da Qualidade da empresa, segundo um plano de sensibilização previamente definido;
- e) seja entendida, no grau de entendimento apropriado, pelos profissionais da empresa construtora e de seus subempreiteiros com responsabilidade no Sistema de Gestão da Qualidade da empresa.

4.3.2.3.1 Objetivos da Qualidade (SiAC, 2012)

A direção da empresa deve assegurar que: (SiAC, 2012)

- a) sejam definidos objetivos da qualidade mensuráveis para as funções e níveis pertinentes da empresa construtora e de modo consistente com a política da qualidade;
- b) sejam definidos indicadores mensuráveis para permitir o acompanhamento dos objetivos da qualidade.

4.3.2.3.2 Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade (SiAC, 2012)

A direção da empresa deve assegurar que: (SiAC, 2012)

- a) o planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade é realizado de forma a satisfazer aos requisitos.
- b) a integridade do Sistema de Gestão da Qualidade é mantida quando mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade são planejadas e implementadas.

4.3.2.4 Responsabilidade, autoridade e comunicação (SiAC, 2012)

4.3.2.4.1 Responsabilidade e Autoridade (SiAC, 2012)

A direção da empresa deve assegurar que as responsabilidades e autoridades são definidas ao longo da documentação do Sistema e comunicadas na empresa construtora. (SiAC, 2012)

4.3.2.4.2 Representante da direção da empresa (SiAC, 2012)

A direção da empresa deve indicar um membro da empresa construtora que, independente de outras responsabilidades, deve ter responsabilidade e autoridade para: (SiAC, 2012).

- a) assegurar que os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade sejam estabelecidos, implementados e mantidos;
- b) assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a empresa.

4.3.2.4.3 Comunicação interna (SiAC, 2012)

A direção da empresa deve assegurar que são estabelecidos internamente os processos de comunicação apropriados e que seja realizada comunicação relativa à eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade. (SiAC, 2012)

4.3.2.5 Análise crítica pela direção (SiAC, 2012)

4.3.2.5.1 Generalidade (SiAC, 2012)

A direção da empresa deve analisar criticamente o Sistema de Gestão da Qualidade, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua pertinência, adequação e eficácia. A análise crítica deve incluir a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidades de mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade, incluindo a política da qualidade e os objetivos da qualidade.

Devem ser mantidos registros das análises críticas pela direção da empresa. (SiAC, 2012)

4.3.2.5.2 Entradas para análise crítica (SiAC, 2012)

As entradas para a análise crítica pela direção devem incluir informações sobre: (SiAC, 2012)

- a) os resultados de auditorias;
- b) a situação das ações corretivas;
- c) acompanhamento de ações oriundas de análises críticas anteriores;
- d) mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade;
- e) recomendações para melhoria;
- f) as retroalimentações do cliente;
- g) o desempenho dos processos e da análise da conformidade do produto;
- h) a situação das ações preventivas.

4.3.2.5.3 Saídas da análise crítica (SiAC, 2012)

Os resultados da análise crítica pela direção devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a: (SiAC, 2012)

- a) melhoria do produto com relação aos requisitos do cliente;
- b) necessidade de recursos;
- c) melhoria da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade e de seus processos.

4.3.3 Gestão de recursos

4.3.3.1 Provisão de Recursos (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve determinar e prover recursos necessários para: (SiAC, 2012)

- a) implementar e manter seu Sistema de Gestão da Qualidade.

4.3.3.2 Recursos Humanos (SiAC, 2012)

4.3.3.2.1 Designação de Pessoal (SiAC, 2012)

O pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do produto deve ser competente com base em escolaridade, qualificação profissional, treinamento, habilidade e experiência apropriadas. (SiAC, 2012)

4.3.3.2.2 Treinamento, conscientização e competência (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve em função da evolução de seu Sistema de Gestão da Qualidade: (SiAC, 2012)

- a) determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto;
- b) fornecer treinamento ou tomar outras ações para satisfazer estas necessidades de competência;
- c) avaliar a eficácia das ações executadas;
- d) assegurar que seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade; e manter registros apropriados de escolaridade, qualificação profissional, treinamento, experiência e habilidade.

4.3.3.3 Infra-estrutura (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve identificar, prover e manter a infraestrutura necessária para a obtenção da conformidade do produto, incluindo: (SiAC, 2012)

- a) canteiros de obras, escritórios da empresa, demais locais de trabalho e instalações associadas;
- b) ferramentas e equipamentos relacionados ao processo de produção; e
- c) serviços de apoio (tais como abastecimentos em geral, áreas de vivência, transporte e meios de comunicação).

4.3.3.4 Ambiente de trabalho (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve determinar e gerenciar as condições do ambiente de trabalho necessárias para a obtenção da conformidade com os requisitos do produto. (SiAC, 2012).

4.3.4 Execução da obra

4.3.4.1 Planejamento da obra (SiAC, 2012)

4.3.4.1.1 Planejamento da obra (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve, para cada uma de suas obras, elaborar e documentar o respectivo Plano da Qualidade da Obra, consistente com os outros requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade, contendo os seguintes elementos, quando apropriado: (SiAC, 2012)

- a) estrutura organizacional da obra, incluindo definição de responsabilidades específicas;
- b) relação de materiais e serviços de execução controlados, e respectivos procedimentos de execução e inspeção;
- c) projeto do canteiro;

- d) identificação das especificidades da execução da obra e determinação das respectivas formas de controle; devem ser mantidos registros dos controles realizados;
- e) identificação dos processos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes, bem como de suas formas de controle; devem ser mantidos registros dos controles realizados;
- f) identificação das especificidades no que se refere à manutenção de equipamentos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes;
- g) programa de treinamento específico da obra;
- h) objetivos da qualidade específicos para a execução da obra e atendimento das exigências dos clientes, associados a indicadores;
- i) definição dos destinos adequados dados aos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra (entulhos, esgotos, águas servidas), que respeitem o meio ambiente e estejam em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e com as legislações estaduais e municipais aplicáveis.

4.3.4.1.2 Planejamento da Execução da Obra (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve realizar o planejamento, programação e controle do andamento da execução da obra, visando ao seu bom desenvolvimento, contemplando os respectivos recursos. (SiAC, 2012)

4.3.4.2 Processos relacionados ao cliente (SiAC, 2012)

4.3.4.2.1 Identificação de requisitos relacionados a obra (SiAC, 2012)

- a) A empresa construtora deve determinar: (SiAC, 2012)
- b) requisitos da obra especificados pelo cliente, incluindo os requisitos de entrega da obra e assistência técnica;
- c) requisitos da obra não especificados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou intencional;
- d) obrigações relativas à obra, incluindo requisitos regulamentares e legais;

e) qualquer requisito adicional determinado pela empresa construtora.

4.3.4.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados a obra (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve analisar criticamente os requisitos da obra.

A análise crítica deve ser conduzida antes que seja assumido o compromisso de executar a obra para o cliente (por exemplo, submissão de uma proposta, lançamento de um empreendimento ou assinatura de um contrato) e deve assegurar que: (SiAC, 2012)

- a) os requisitos da obra estão definidos;
- b) quaisquer divergências entre a proposta e o contrato estão resolvidas;
- c) a empresa construtora tem capacidade para atender aos requisitos determinados.

Devem ser mantidos registros dos resultados das análises críticas e das ações resultantes dessa análise.

Quando o cliente não apresenta seus requisitos documentados, estes devem ser confirmados antes da aceitação.

Quando os requisitos da obra forem alterados, a empresa construtora deve assegurar que os documentos pertinentes são complementados e que o pessoal pertinente é notificado sobre as alterações feitas. (SiAC, 2012)

4.3.4.2.3 Comunicação com o cliente (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve determinar e implementar meios de comunicação com os clientes relacionados a: (SiAC, 2012)

- a) tratamento de propostas e contratos, inclusive emendas;
- b) informações sobre a obra;
- c) retroalimentação do cliente, incluindo suas reclamações.

4.3.4.3 Projeto (SiAC, 2012)

4.3.4.3.1 Planejamento da Elaboração do projeto (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve planejar e controlar o processo de elaboração do projeto da obra destinada ao seu cliente.

Durante este planejamento, a empresa construtora deve determinar: (SiAC, 2012)

- a) as etapas do processo de elaboração do projeto, considerando as suas diferentes especialidades técnicas;
- b) a análise crítica e verificação que sejam apropriadas para cada etapa do processo de elaboração do projeto, para suas diferentes especialidades técnicas;
- c) as responsabilidades e autoridades para o projeto.

A empresa construtora deve gerenciar as interfaces entre as diferentes especialidades técnicas (internas ou externas) envolvidas no projeto para assegurar a comunicação eficaz e a designação clara de responsabilidades.

As saídas do planejamento da elaboração do projeto devem ser atualizadas, conforme apropriado, de acordo com a evolução do projeto.

4.3.4.3.2 Entradas de projetos (SiAC, 2012)

As entradas do processo de projeto relativas aos requisitos da obra devem ser definidas e os respectivos registros devem ser mantidos. Estas devem incluir: (SiAC, 2012)

- a) requisitos funcionais e de desempenho;
- b) requisitos regulamentares e legais aplicáveis;
- c) onde pertinente, informações provenientes de projetos similares anteriores;
- d) quaisquer outros requisitos essenciais para o projeto.

Estas entradas devem ser analisadas criticamente quanto a sua adequação. Requisitos devem ser completos, sem ambiguidades e não conflitantes entre si.

4.3.4.3.3 Entradas de projetos (SiAC, 2012)

As saídas do processo de projeto devem ser documentadas de uma maneira que possibilite sua verificação em relação aos requisitos de entrada e devem ser aprovadas antes da sua liberação.

São consideradas saídas de projeto os memoriais de cálculo, descritivos ou justificativos, da mesma forma que as especificações técnicas e os desenhos e demais elementos gráficos.

As saídas de projeto devem: (SiAC, 2012)

- a) atender aos requisitos de entrada do processo de projeto;
- b) fornecer informações apropriadas para aquisição de materiais e serviços e para a execução da obra, incluindo indicações dos dispositivos regulamentares e legais aplicáveis;
- c) onde pertinente, informações provenientes de projetos similares anteriores;
- d) onde pertinente, conter ou referenciar os critérios de aceitação para a obra;
- e) definir as características da obra que são essenciais para seu uso seguro e apropriado.

4.3.4.3.4 Análise crítica de projeto (SiAC, 2012)

Devem ser realizadas, em estágios apropriados e planejados, que podem ou não corresponder às etapas do processo de projeto, análises críticas sistemáticas do projeto para: (SiAC, 2012)

- a) avaliar a capacidade dos resultados do projeto de atender plenamente aos requisitos de entrada do processo de projeto;
- b) garantir a compatibilização do projeto;
- c) identificar todo tipo de problema e propor ações necessárias.
- d) As análises críticas de projeto devem envolver representantes das especialidades técnicas concernentes ao estágio de projeto que está sendo analisado. Devem ser mantidos registros dos resultados das análises críticas e das subsequentes ações necessárias.

4.3.4.3.5 Verificação de projeto (SiAC, 2012)

A verificação de projeto deve ser executada conforme disposições planejada, para assegurar que as saídas atendam aos requisitos de entrada. Devem ser mantidos registros dos resultados da verificação e das ações necessárias subsequentes. (SiAC, 2012)

4.3.4.3.6 Validação de projeto (SiAC, 2012)

A validação do projeto deve ser realizada, onde for praticável, para a obra toda ou para suas partes.

Apresenta-se como conclusão do processo de análise crítica, conforme planejado, e procura assegurar que o produto resultante é capaz de atender aos requisitos para o uso ou aplicação especificados ou pretendidos, onde conhecidos.

Os resultados da validação e as ações de acompanhamento subsequentes devem ser registradas. O registro do processo de validação deve incluir as hipóteses e avaliações aplicáveis consideradas para garantir que o desempenho pretendido será atingido, particularmente quando incluídas, no projeto, soluções inovadoras. (SiAC, 2012)

4.3.4.3.7 Controle de alterações de projeto (SiAC, 2012)

As alterações de projeto devem ser identificadas e registros devem ser mantidos. As alterações devem ser analisadas criticamente, verificadas e validadas, de modo apropriado, e aprovadas antes da sua implementação. A análise crítica das alterações de projeto deve incluir a avaliação do efeito das alterações no produto como um todo ou em suas partes (por exemplo, interfaces entre subsistemas).

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica de alterações e de quaisquer ações necessárias. (SiAC, 2012)

4.3.4.3.8 Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve realizar análise crítica dos projetos do produto como um todo ou de suas partes que receba como decorrência de um contrato, possibilitando a correta execução da obra ou etapas da mesma. A empresa construtora deve prever a forma segundo a qual procede à análise crítica de toda a documentação técnica afeita ao contrato (desenhos, memoriais, especificações técnicas). Caso tal análise aponte a necessidade de quaisquer ações, a empresa construtora deve informar tal fato e comunicar ao cliente propostas de modificações e adaptações necessárias de qualquer natureza.

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica. (SiAC, 2012)

4.3.4.4 Aquisição (SiAC, 2012)

4.3.4.4.1 Processo de aquisição (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve assegurar que a compra de materiais e a contratação de serviços estejam conforme com os requisitos especificados de aquisição.

Este requisito abrange a compra de materiais controlados e a contratação de serviços de execução controlados, serviços laboratoriais, serviços de projeto e serviços especializados de engenharia e a locação de equipamentos que a empresa construtora considere críticos para o atendimento das exigências dos clientes.

O tipo e extensão do controle aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido devem depender do efeito do produto adquirido durante a execução da obra ou no produto final.

Para a definição dos materiais e serviços de execução controlados, ver Requisitos Complementares, em função do subsetor da certificação almejada. (SiAC, 2012)

A) Processo de qualificação de fornecedores (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve estabelecer critérios para qualificar (pré-avaliar e selecionar), de maneira evolutiva, seus fornecedores. Deve ser tomado como base a capacidade do fornecedor em atender aos requisitos especificados nos documentos de aquisição. No caso de fornecedores de materiais, deve ainda considerar a sua formalidade e legalidade, em atendimento à legislação vigente.

Poderá ser dispensada do processo de qualificação a empresa considerada qualificada pelo

Programa Setorial da Qualidade (PSQ) do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) do PBQP-H, para o produto-alvo do PSQ a ser adquirido.

No caso de o produto não ser produto-alvo de PSQ, poderá ser dispensada do processo de qualificação a empresa que apresente certificação no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), emitida por Organismo de Certificação de Produto

(OCP) acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE), do produto a ser adquirido.

É vedado à empresa construtora a aquisição de produtos de fornecedores de materiais e componentes considerados não-conformes nos PSQ.

Poderá ser dispensada do processo de qualificação a empresa detentora de um Documento de Avaliação Técnica (DATedo Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de produtos inovadores (SINAT) do PBQP-H, do produto a ser adquirido.

A empresa construtora deve ainda manter atualizados os registros de qualificação de seus fornecedores e de quaisquer ações necessárias, oriundas da qualificação. (SiAC, 2012)

B) Processo de avaliação de fornecedores (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve estabelecer, de maneira evolutiva, critérios para avaliar o desempenho de seus fornecedores em seus fornecimentos. Deve ser tomado como base a capacidade do fornecedor em atender aos requisitos especificados nos documentos de aquisição. No caso de fornecedores de materiais, deve ainda considerar a sua formalidade e legalidade, em atendimento à legislação vigente.

A empresa construtora deve ainda manter atualizados os registros de avaliação de seus fornecedores e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação. (SiAC, 2012)

4.3.4.4.2 Informações para aquisição (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve assegurar, de maneira evolutiva, a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor. (SiAC, 2012)

A) Materiais controlados (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve garantir que os documentos de compra de materiais controlados descrevam claramente o que está sendo comprado, contendo especificações técnicas (ver requisitos complementares aplicáveis ao subsetor pertinente). (SiAC, 2012)

B) Serviços controlados (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços de execução controlados descrevam claramente o que está sendo contratado, contendo especificações técnicas (ver requisitos complementares aplicáveis ao subsetor pertinente). (SiAC, 2012)

C) Serviços laboratoriais (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços laboratoriais descrevam claramente, incluindo especificações técnicas, o que está sendo contratado. (SiAC, 2012)

D) Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços de projeto e serviços especializados de engenharia descrevam claramente, incluindo especificações técnicas, o que está sendo contratado. (SiAC, 2012)

4.3.4.4.3 Verificação do produto adquirido (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve instituir e implementar, de maneira evolutiva, inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atende aos requisitos de aquisição especificados.

A empresa construtora deve estabelecer, de maneira evolutiva, procedimentos documentados de inspeção de recebimento para todos os materiais e serviços de execução controlados.

Quando a empresa construtora ou seu cliente pretender executar a verificação nas instalações do fornecedor, a empresa construtora deve declarar nas informações para aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação de produto. (SiAC, 2012)

4.3.4.5 Operações de produção e fornecimento de serviço (SiAC, 2012)

4.3.4.5.1 Controle de operações (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve planejar e realizar a produção e o fornecimento de serviço sob condições controladas. Condições controladas devem incluir, de modo evolutivo e quando aplicável: (SiAC, 2012)

- a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto;

- b) a disponibilidade de procedimentos de execução documentados, quando necessário;
- c) o uso de equipamentos adequados;
- d) a disponibilidade e uso de dispositivos para monitoramento e medição;
- e) a implementação de monitoramento e medição;
- f) a implementação da liberação, entrega e atividades pós-entrega;
- g) a manutenção de equipamentos considerados críticos para o atendimento das exigências dos clientes.

No caso de obras do subsetor edificações, a atividade de entrega inclui o fornecimento ao cliente de Manual de Uso, Operação e Manutenção, contendo as principais informações sobre as condições de utilização das instalações e equipamentos bem como orientações para a operação e de manutenção da obra executada ao longo da sua vida útil. Para os demais subsetores, tal fornecimento é facultativo, a não ser em situações onde seja exigido pelo cliente. (SiAC, 2012)

A) Controle dos serviços de execução controlados (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve, de maneira evolutiva, garantir que os procedimentos documentados afeitos aos serviços de execução controlados incluam requisitos para:

- a) realização e aprovação do serviço, sendo que, quando a empresa construtora optar por adquirir externamente algum serviço controlado ela deve: (SiAC, 2012)

1) definir o procedimento documentado de realização do processo, garantir que o fornecedor o implemente e assegurar o controle de inspeção desse processo; ou

2) analisar criticamente e aprovar o procedimento documentado de realização do serviço definido pela empresa externa subcontratada e assegurar o seu controle de inspeção.

4.3.4.5.2 Validação de processos (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve validar todos os processos de produção e de fornecimento de serviço onde a saída resultante não possa ser verificada por monitoramento ou medição

subsequente. Isso inclui os processos onde as deficiências só fiquem aparentes depois que o produto esteja em uso ou o serviço tenha sido entregue.

A validação deve demonstrar a capacidade desses processos de alcançar os resultados planejados. (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve tomar as providências necessárias para esses processos, incluindo, quando aplicável: (SiAC, 2012)

- a) critérios definidos para análise crítica e aprovação dos processos;
- b) aprovação de equipamento e qualificação de pessoal;
- c) uso de métodos e procedimentos específicos;
- d) requisitos para registros, e;
- e) revalidação.

4.3.4.5.3 Identificação e rastreabilidade (SiAC, 2012)

4.3.4.5.3.1 Identificação (SiAC, 2012)

Quando apropriado, a empresa construtora deve identificar o produto ao longo da produção, a partir do recebimento e durante os estágios de execução e entrega.

Esta identificação tem por objetivo garantir a correspondência inequívoca entre projetos, produtos, serviços e registros gerados, evitando erros. No caso dos materiais estruturais, a identificação tem também por objetivo a rastreabilidade.

A situação dos produtos, com relação aos requisitos de monitoramento e de medição, deve ser assinalada de modo apropriado de tal forma a indicarem a conformidade ou não dos mesmos, com relação às inspeções e aos ensaios feitos.

Para todos os materiais controlados, a empresa construtora deve garantir que tais materiais não sejam empregados, por ela ou por empresa subcontratada, enquanto não tenham sido controlados ou enquanto suas exigências específicas não tenham sido verificadas.

No caso de situações nas quais um desses materiais tenha que ser aplicado antes de ter sido controlado, o mesmo deve ser formalmente identificado, permitindo sua posterior localização e a realização das correções que se fizerem necessárias, no caso do não atendimento às exigências feitas.

Para todos os serviços de execução controlados, a empresa construtora deve garantir que as etapas subsequentes a eles não sejam iniciadas, por ela ou por empresa subcontratada,

enquanto eles não tenham sido controlados ou enquanto suas exigências específicas não tenham sido verificadas. (SiAC, 2012)

4.3.4.5.3.2 Rastreabilidade (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve garantir a rastreabilidade, ou identificação única dos locais de utilização de cada lote, para os materiais controlados cuja qualidade não possa ser assegurada por meio de medição e monitoramento realizados antes da sua aplicação. Devem ser mantidos registros de tal identificação. (SiAC, 2012)

4.3.4.5.4 Propriedade do cliente (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve ter cuidado com a propriedade do cliente enquanto estiver sob seu controle ou por ela sendo utilizada. A empresa construtora deve identificar, verificar, proteger e salvaguardar a propriedade do cliente fornecida para uso ou incorporação no produto. Caso a propriedade do cliente seja perdida, danificada ou considerada inadequada para uso, tal fato deve ser informado ao cliente e devem ser mantidos registros. (SiAC, 2012)

4.3.4.5.5 Preservação de produto (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve, de maneira evolutiva, garantir, para os materiais controlados, a correta identificação, manuseio, estocagem e condicionamento, preservando a conformidade dos mesmos em todas as etapas do processo de produção.

A empresa construtora deve preservar a conformidade dos serviços de execução controlados, em todas as etapas do processo de produção, até a entrega da obra.

Essas medidas devem ser aplicadas, não importando se tais materiais e serviços estão sob responsabilidade da empresa construtora, ou de empresas subcontratadas. (SiAC, 2012)

4.3.4.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve determinar as medições e monitoramentos a serem realizados e os dispositivos de medição e monitoramento necessários para evidenciar a conformidade do produto com os requisitos determinados.

A empresa construtora deve estabelecer processos para assegurar que a medição e o monitoramento possam ser realizados e sejam realizados de uma maneira coerente com os requisitos de medição e monitoramento. (SiAC, 2012)

Quando for necessário assegurar resultados válidos, o dispositivo de medição deve ser: (SiAC, 2012)

- a) calibrado ou verificado a intervalos especificados ou antes do uso, contra padrões de
- b) medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada;
- c) ajustado ou reajustado, como necessário;
- d) identificado para possibilitar que a situação da calibração seja determinada;
- e) protegido contra ajustes que possam invalidar o resultado da medição;
- f) protegido de dano e deterioração durante o manuseio, manutenção e armazenamento.
- g) Adicionalmente, a empresa construtora deve avaliar e registrar a validade dos resultados de medições anteriores quando constatar que o dispositivo não está conforme com os requisitos. A empresa construtora deve tomar ação apropriada no dispositivo e em qualquer produto afetado. Registros dos resultados de calibração e verificação devem ser mantidos. (SiAC, 2012)

4.3.5 Medição, análise e melhoria (SiAC, 2012)

4.3.5.1 Generalidades (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve, de maneira evolutiva, planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para: (SiAC, 2012)

- a) demonstrar a conformidade do produto;
- b) assegurar a conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade, e;
- c) melhorar continuamente a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade.

Isso deve incluir a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas, e a abrangência de seu uso. (SiAC, 2012)

4.3.5.2 Medição e monitoramento (SiAC, 2012)

4.3.5.2.1 Satisfação do cliente (SiAC, 2012)

Como uma das medições do desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade, a empresa construtora deve monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos seus requisitos. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados. (SiAC, 2012)

4.3.5.2.2 Auditoria interna (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve executar auditorias internas a intervalos planejados para determinar se o seu Sistema de Gestão da Qualidade: (SiAC, 2012)

- a) está conforme com as disposições planejadas, com os requisitos deste Referencial e com os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade por ela instituídos, e;
- b) está mantido e implementado eficazmente.

Um programa de auditoria deve ser planejado, levando em consideração a situação e a importância dos processos e áreas a serem auditadas, bem como os resultados de auditorias anteriores. Os critérios da auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos. Todos os processos definidos pelo Sistema de Gestão da Qualidade da empresa construtora devem ser auditados pelo menos uma vez por ano. A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. Os auditores não devem auditar o seu próprio trabalho. (SiAC, 2012)

As responsabilidades e os requisitos para planejamento e para execução de auditorias e para relato dos resultados e manutenção dos registros devem ser definidos em um procedimento documentado. (SiAC, 2012)

4.3.5.2.3 Medição e monitoramento de processos (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve aplicar métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, para medição dos processos do Sistema de Gestão da Qualidade. Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados. Quando os resultados planejados não são alcançados, devem ser efetuadas as correções e as ações corretivas, como apropriado, para assegurar a conformidade do produto. (SiAC, 2012)

4.3.5.2.4 Inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos documentados de inspeção e monitoramento das características dos materiais controlados e dos produtos resultantes dos serviços de execução controlados a fim de verificar o atendimento aos requisitos especificados. Isto deve assegurar a inspeção de recebimento, em ambos os casos, e deve ser conduzido nos estágios apropriados dos processos de execução da obra. (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve estabelecer procedimento documentado para inspeção das características finais da obra antes da sua entrega, de modo a confirmar a sua conformidade às especificações e necessidades do cliente quanto ao produto acabado. (SiAC, 2012)

Em ambos os casos, as evidências de conformidade com os critérios de aceitação devem ser mantidas. Os registros devem indicar a(s) pessoa(s) autorizada(s) a liberar o produto. (SiAC, 2012)

A liberação dos materiais e a liberação e entrega dos serviços de execução controlados e da obra não deve prosseguir até que todas as providências planejadas tenham sido satisfatoriamente concluídas, a menos que aprovado de outra maneira por uma autoridade pertinente e, quando aplicável, pelo cliente. (SiAC, 2012)

4.3.5.2.4.1 Controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não-conformes (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve assegurar, de maneira evolutiva, que os materiais controlados, os produtos resultantes dos serviços de execução controlados e a obra a ser entregue ao cliente que não estejam de acordo com os requisitos definidos sejam identificados

e controlados para evitar seu uso, liberação ou entrega não intencional. Estas atividades devem ser definidas em um procedimento documentado. (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve tratar os materiais controlados, os serviços de execução controlados ou a obra não conformes segundo uma ou mais das seguintes formas: (SiAC, 2012)

- a) execução de ações para eliminar a não conformidade detectada;
- b) autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente;
- c) execução de ação para impedir a intenção original de seu uso ou aplicação originais, sendo possível a sua reclassificação para aplicações alternativas.

Devem ser mantidos registros sobre a natureza das não conformidades e qualquer ação subsequente tomada, incluindo concessões obtidas.

Quando o material, o serviço de execução ou a obra não-conforme for corrigido, esse deve ser reverificado para demonstrar a conformidade com os requisitos.

Quando a não-conformidade do material, do serviço de execução ou da obra for detectada após a entrega ou início de seu uso, a empresa construtora deve tomar as ações apropriadas em relação aos efeitos, ou potenciais efeitos, da não-conformidade. (SiAC, 2012)

4.3.5.3 Análise de dados (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve determinar coletar e analisar dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade e para avaliar onde melhorias contínuas podem ser realizadas. Isto deve incluir dados gerados como resultado do monitoramento e das medições e de outras fontes pertinentes. (SiAC, 2012)

- a) A análise de dados deve fornecer informações relativas a: (SiAC, 2012)
- b) satisfação do cliente;
- c) conformidade com os requisitos do produto;
- d) características da obra entregue, dos processos de execução de serviços controlados e dos materiais controlados, e suas tendências de desempenho, incluindo desempenho operacional dos processos, e incluindo oportunidades para ações preventivas;

e) fornecedores.

4.3.5.4 Melhoria (SiAC, 2012)

4.3.5.4.1 Melhoria contínua (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve continuamente melhorar a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção. (SiAC, 2012)

4.3.5.4.2 Ação Corretiva

A empresa construtora deve executar ações corretivas para eliminar as causas de não conformidades, de forma a evitar sua repetição. As ações corretivas devem ser proporcionais aos efeitos das não conformidades encontradas. (SiAC, 2012)

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para: (SiAC, 2012)

- a) análise crítica de não-conformidades, incluindo reclamações de cliente;
- b) determinação das causas de não-conformidades;
- c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que aquelas não-conformidades não ocorrerão novamente;
- d) determinação e implementação de ações necessárias;
- e) registro dos resultados de ações executada;
- f) análise crítica de ações corretivas executadas.

4.3.5.4.3 Ação Preventiva (SiAC, 2012)

A empresa construtora deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser proporcionais aos efeitos dos problemas potenciais. (SiAC, 2012)

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para: (SiAC, 2012)

- a) identificação de não-conformidades potenciais e suas causas;
- b) avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades;
- c) definição e implementação de ações necessárias;
- d) registros de resultados de ações executadas ;
- e) análise crítica de ações preventivas executadas.

5 METODOLOGIA

O desenvolvimento da pesquisa seguiu uma linha baseada em pesquisas exploratórias onde através de levantamento bibliográficos e estudo de caso, buscamos apresentar questões e definições sobre o processo de implantação de um sistema de qualidade. Para elaboração e análise bibliográfica foi utilizado estudo em livros, teses e monografia. Já o estudo de caso nos apresenta através de estudos, elementos referentes à análise de objetos citados nos requisitos do SiAC. O estudo de caso será baseado na implantação do sistema de qualidade dentro de uma construtora da cidade de Machado, onde foi acompanhado todo o processo desde a inicialização até a auditoria final de certificação.

Segundo Silva (1992), hipóteses de trabalho podem ser reforçadas ao se admitir a implantação de um sistema de gestão de qualidade ao se conviver em um ambiente no qual sugere um novo sistema de gestão.

Na metodologia será apresentada a implantação do sistema da construtora da cidade de Machado que implantou o sistema de qualidade devido à necessidade de contratos junto a CEF. Foi acompanhado todo o processo de implantação do sistema desde a parte

A construtora onde o processo está implantado fica na cidade de Machado. A Construcarli Engenharia atua no mercado da construção desde 2003, com incorporações em obras públicas e privadas, com mão de obra própria e sub-empregada. Atua com obras residenciais e comerciais em geral, e com cooperativas habitacionais na cidade de Machado e região, com escopo de execução de obras de edificação. Possui política da qualidade definida como “Executar e administrar obras com qualidade, visando a satisfação dos nossos clientes, a melhoria contínua dos processos de gestão atendendo aos requisitos.” E possui um lema “Qualidade acima de tudo!”. A construtora conta com um número de 85 colaboradores. Sendo distribuídos em diferentes funções. A parte administrativa conta com um engenheiro, uma pessoa responsável pelo setor de compras, uma pessoa responsável pelo setor de recursos humanos- RH, contabilidade e o restante dividido em diferentes funções de campo.

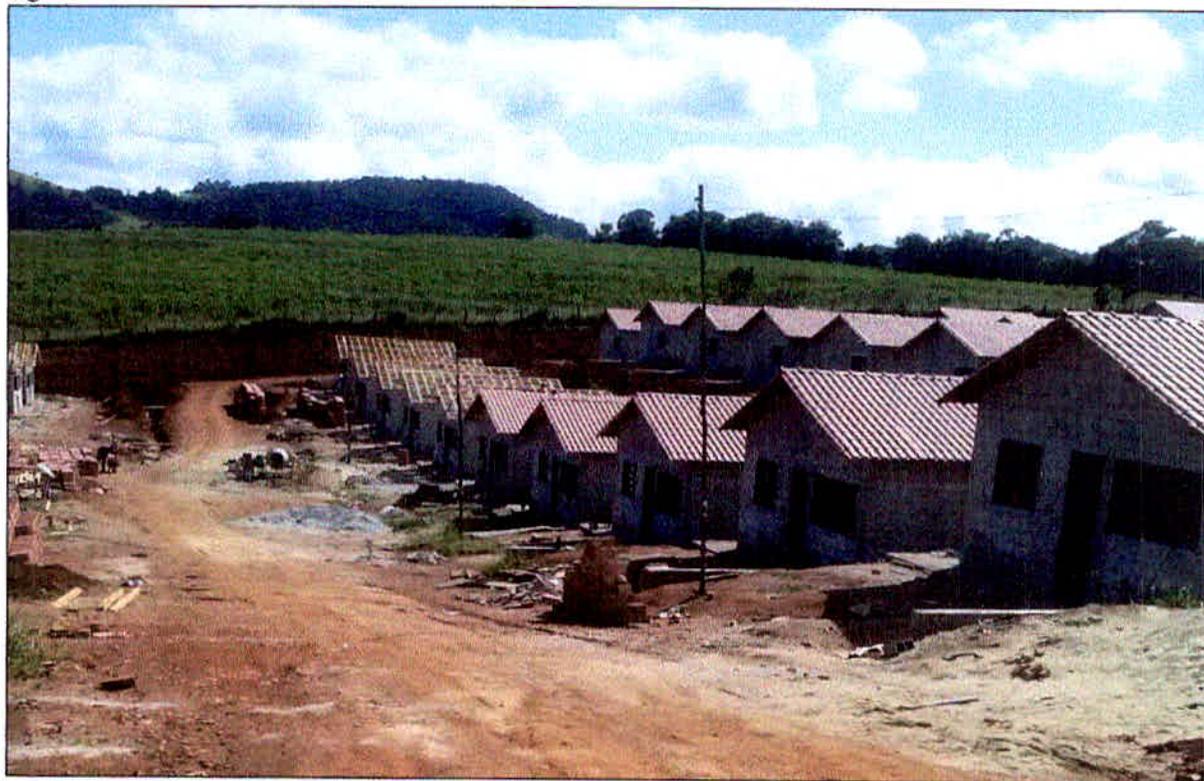
O processo de implantação do PBQP-H iniciou em 2011 onde contratou uma empresa de consultoria para apontar quais os requisitos que a construtora deveria adequar para a certificação no sistema de gestão da qualidade.

O acompanhamento aconteceu dentro da construtora onde a construtora se preparava para auditoria de certificação nível A.

Para a auditoria de certificação acontecer à construtora atendeu a todos os requisitos obrigatórios, será apresentado alguns documentos no qual a empresa mantém seu sistema.

A obra acompanhada trata-se de um empreendimento com 125 casas padrão popular, localizada na Av. Vice Prefeito João Teixeira Da Costa, S/N - Bairro Cruzeiro – Cachoeira de Minas (MG). Com a seguinte descrição, casa térrea padrão popular em alvenaria de tijolos cerâmicos apoiada em base de concreto armado (Radier), cobertura em telhas cerâmicas e engradamento de madeira apoiado em laje pré-fabrica, pisos cerâmicos em toda casa, azulejos no banheiro, cozinha e área de serviço até 1,50m de altura; Esquadrias metálicas; Revestimento interno e externo em massa única tipo reboco paulista.

Figura 5. Residencial Santa Rita de Cássia



Fonte: Constucarli Engenharia

6 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

A gestão da Construcarli Engenharia é planejada e implementada mediante um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em conformidade com os requisitos do SiAC. O SGQ é estabelecido, documentado, implementado, mantido e continuamente melhorado. A coordenação do SGQ é feita pela alta direção da empresa.

Os processos necessários para a gestão do sistema da qualidade são identificados e determinados, assim como são estabelecidas as sequências e interações dos processos. São definidos também os critérios e métodos necessários para assegurar que o desenvolvimento operacional e o controle desses processos sejam eficazes.

6.1 Requisitos gerais - Construcarli Engenharia

Para implementar o Sistema de Gestão da Qualidade, a Construcarli Engenharia atendeu, em seu planejamento de implantação do SGQ, os requisitos do SiAC:

- a) realizou um diagnóstico da situação da empresa, em relação aos presentes requisitos, no início do desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade;
- b) definiu claramente o(s) subsetor(es) e tipo(s) de obra abrangido(s) pelo Sistema de Gestão da Qualidade;
- c) estabeleceu lista de serviços de execução controlados e lista de materiais controlados, respeitando as exigências específicas dos Requisitos Complementares para os subsetores da especialidade técnica Execução de Obras do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) onde atua;
- d) identificou e gerencia os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade e sua aplicação por toda a empresa construtora;
- e) determinou a sequência e interação destes processos
- f) estabeleceu um planejamento para desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, estabelecendo responsáveis e prazos para atendimento de cada requisito e obtenção da certificação conforme os demais Referencias Normativos;
- g) determinou critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes, através da criação de indicadores estratégicos;
- h) assegura a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e monitoramento desses processos, através das reuniões de análise crítica pela Direção;
- i) definiu indicadores de gestão para monitorar, medir e analisar esses processos, além das reuniões de análise crítica pela Direção;
- j) implementa ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos, através do seu departamento da Qualidade e das reuniões de análise crítica pela Direção.

A Construcarli Engenharia gerencia esses processos de acordo com os requisitos do SiAC.

Quando a Construcarli Engenharia adquirir externamente algum processo que afete a conformidade do produto em relação aos requisitos, ela assegurará o controle desse processo. O controle de tais processos será identificado no Sistema de Gestão da Qualidade.

6.2 Requisitos de documentação- Construcarli Engenharia

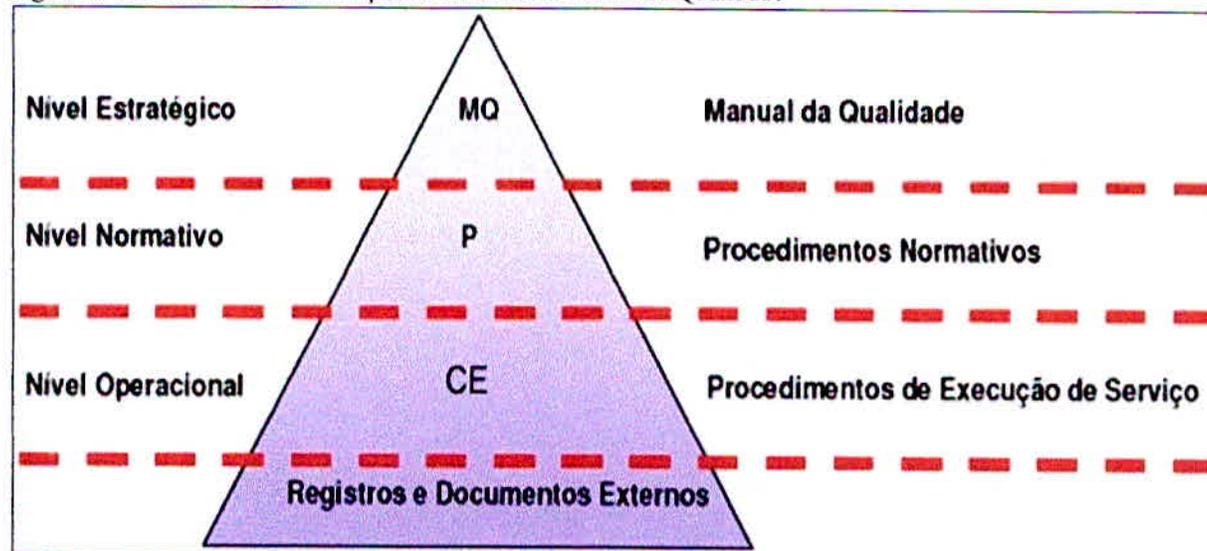
6.2.1 Generalidades

A documentação do Sistema de Gestão da Qualidade é constituída da seguinte forma:

- Declaração documentada da Política da Qualidade;
- Manual da Qualidade;
- Procedimentos documentados requeridos;
- Documentos identificados como necessários pela Construcarli Engenharia para assegurar a efetiva operação e controle do Sistema de Gestão da Qualidade.

A figura abaixo demonstra a estrutura da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade.

Figura 6. Estrutura da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade



Fonte: Construcarli Engenharia

6.2.2 Controle de documentos

Está estabelecido e mantido um procedimento P-01 – Elaboração e Controle de Documentos e Registros que estabelece os critérios de elaboração, aprovação, distribuição e revisões dos documentos de origem interna e externa.

Os documentos são criados conforme padrão estabelecido. Antes de sua emissão o documento passa por uma análise crítica realizada pelas pessoas autorizadas pela direção.

Os controles dos documentos são monitorados pela Lista Mestra que demonstra o número da revisão atual, a data desta e a distribuição de cópias controladas.

Os documentos externos são monitorados no Controle de Documentos Externos, onde consta sua identificação, periodicidade de revisão e controle de distribuição.

6.2.3 Controle de registros

O P-01 – Elaboração e Controle de Documentos e Registros define também, os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros relativos ao Sistema de Gestão da Qualidade. No documento Controle de Registros constam os critérios estabelecidos para cada tipo de registro.

6.3 Comprometimento da direção - Construcarli Engenharia

Para evidenciar o comprometimento da Direção em implementar, desenvolver e melhorar continuamente a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade da Construcarli Engenharia são utilizados os seguintes métodos:

- Elaboração e divulgação da política de qualidade, dos objetivos da qualidade e requisitos dos clientes, através de palestras, treinamentos e monitoramento das metas atribuídas aos indicadores de qualidade;
- Realização de reuniões de Análise Crítica pela Direção, identificando e disponibilizando os recursos necessários;
- Acompanhamento dos Indicadores de Qualidade vinculados à Medição e Monitoramento dos Processos, através das metas neles estabelecidas.

- Comunicação da importância em atender aos requisitos dos clientes, como também aos requisitos regulamentares e estatutários pela implementação da própria Política da Qualidade, realização das reuniões de Gerenciamento de Obras.

6.4 Foco no cliente - Construcarli Engenharia

A Alta Direção da Construcarli Engenharia assegura que os requisitos do cliente são determinados e atendidos através de procedimento de Análise Crítica de Contrato e Pesquisas de Mercado, visando a aumentar a satisfação do cliente, através do monitoramento de indicador pertinente, ações corretivas ou preventivas que aumentem a sua satisfação e através de melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade.

6.5 Política da Qualidade - Construcarli Engenharia

A Construcarli Engenharia tem como política da qualidade:

“Executar e administrar obras com qualidade, visando a satisfação dos nossos clientes, a melhoria contínua dos processos de gestão atendendo aos requisitos”.

Lema: “Qualidade acima de tudo!!!!”

6.6 Objetivos da Qualidade - Construcarli Engenharia

A Construcarli Engenharia define os seus objetivos para a qualidade, cuja evolução será avaliada através dos indicadores definidos no Plano de Indicadores da Qualidade.

- Satisfação dos Clientes
- Qualidade na produção
- Redução de desperdício
- Melhoria Contínua dos Processos de Gestão
- Cumprimento dos Prazos

6.7 Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade- Construcarli Engenharia

A Alta Direção da Construcarli Engenharia assegura que o planeamento para implementação do SGQ foi elaborado utilizando as seguintes etapas:

- Identificação dos processos necessários e determinados à sequência e interação destes com outras atividades (macro fluxo e interação);
- Objetivos da qualidade.

O planeamento é feito através do comprometimento na realização dos objetivos da qualidade e dos Planos de Qualidade das Obras (PQO) e na utilização dos recursos necessários para a efetiva implementação do SGQ, bem como seu planeamento.

Qualquer mudança implementada no SGQ será analisada e planejada nas reuniões de Análise Crítica pela Direção, mantendo a sua integridade.

6.8 Representante da direção (RD) - Construcarli Engenharia

A Alta Direção da Construcarli Engenharia nomeou seu diretor técnico e administrativo como Representante da Direção (RD), que, independente de outras responsabilidades de sua função, tem responsabilidade e autoridade para:

Assegurar que os processos necessários para o SGQ sejam estabelecidos, implementados e mantidos de acordo com os requisitos do SIAC, e relatar à Alta Direção o desempenho do SGQ, incluindo necessidades para sua melhoria;

- Promover a conscientização para os requisitos do cliente em todos os níveis da organização;
- Representar a empresa em assuntos externos relacionados ao SGQ.

6.9 Responsabilidade e autoridade - Construcarli Engenharia

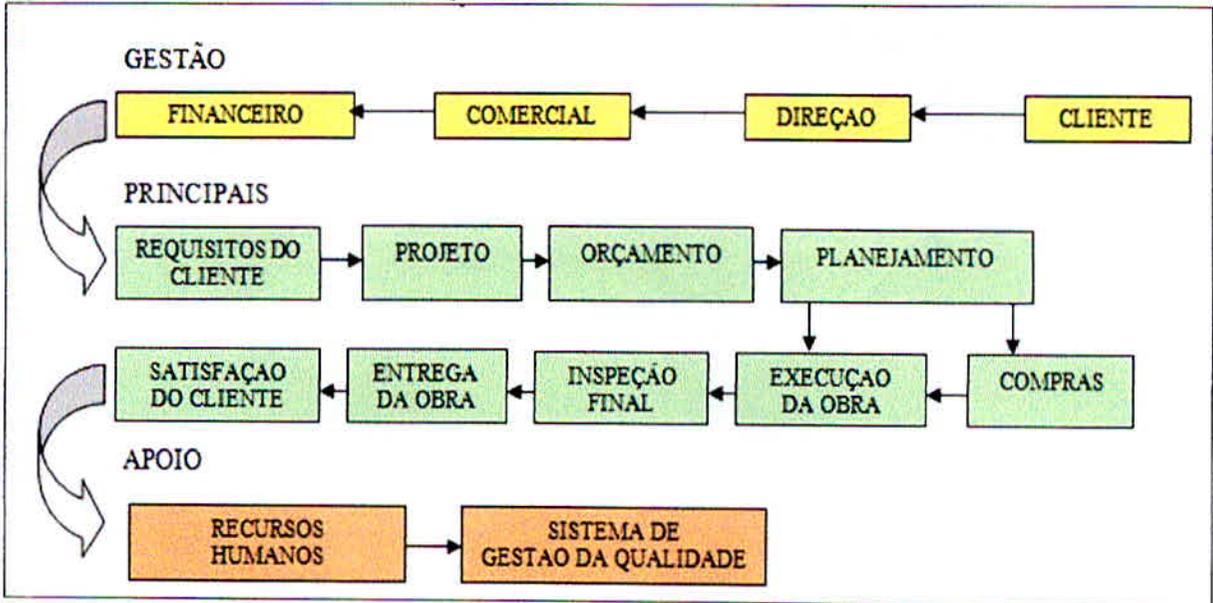
A responsabilidade, autoridade e inter-relação do pessoal que administra, desempenha e verifica atividades que influem na qualidade estão definidas no organograma, nos procedimentos e no plano de implantação do sistema da qualidade aprovados pela Direção.

Nota: cada obra possui em seu Plano de Qualidade da Obra (PQO) seu organograma específico, no qual estarão inseridas as funções operacionais.

6.10 Designação de pessoal - Construcarli Engenharia

O pessoal que executa atividades que afetam a qualidade dos projetos e das obras é competente com base em escolaridade, qualificação profissional, treinamento, habilidade e experiência apropriados. Esta competência é definida e verificada sempre que há uma nova contratação.

Figura 7. Macrofluxo e interação entre os processos



Fonte: Construcarli Engenharia

6.11 Provisão de recursos - Construcarli Engenharia

A fim de desenvolver as atividades de forma a atender ao Sistema de Gestão da Qualidade, são disponibilizados recursos adequados para as diversas atividades realizadas pela empresa.

Definem-se como recursos: materiais de expediente necessários, inovações tecnológicas, melhoria nas instalações, equipamentos de informática, recursos humanos, incluindo mão de obra sub-contratada, treinamentos para gestão e execução dos trabalhos, bem como recursos financeiros necessários para a execução da obra e para a melhoria contínua dos processos.

Os requisitos de recursos necessários para implementação e melhoria dos processos do SGQ são identificados pela Alta Direção, pelo RD e demais colaboradores, e detalhados na “Provisão de Recursos” nas reuniões de Análise Crítica.

A Alta Direção é responsável por prover estes recursos visando aumentar a satisfação dos clientes mediante o atendimento aos seus requisitos.

6.12 Determinação dos requisitos relacionados à obra

A Construcarli Engenharia é responsável por determinar os requisitos do cliente incluindo requisitos regulamentares, legais, de entrega e pós-entrega. Estes requisitos são analisados criticamente antes da formalização do contrato com o cliente. Requisitos não declarados também serão analisados quando aplicável.

6.13 Procedimentos relacionados- Construcarli Engenharia

A Construcarli Engenharia definiu os seguintes procedimentos no qual foram criados através de levantamento das necessidades da empresa.

Tabela 7. Procedimentos

P-01	Elaboração e Controle de Documentos e Registros
P-02	Análise Crítica pela Direção
P-03	Controle de Produto Não Conforme, Ação corretiva e Ação Preventiva
P-04	Auditoria Interna
P-05	Recursos Humanos
P-06	Compras
P-07	Especificações para Compras
P-08	Manutenção e Metrologia

Fonte: Construcarli Engenharia

6.14 Análise crítica pela direção- Construcarli Engenharia

A empresa realiza a Análise Crítica da Direção, reunindo-se o Representante da Direção para avaliarem o Sistema da Qualidade sob os seguintes quesitos, quando aplicáveis:

- Resultados de auditorias;
- Situação das ações corretivas;
- Acompanhamento de ações oriundas de análises críticas anteriores;

- Mudanças que possam afetar a integridade do Sistema de Gestão da Qualidade;
- Recomendações para melhoria;
- Retro-alimentações do cliente;
- Desempenho dos processos e da análise da conformidade do produto;
- Situação das ações preventivas;

Esta análise ocorre mensalmente ou extraordinariamente sempre que qualquer integrante do grupo de análise julgar necessária, sendo o Representante da Direção o responsável pela convocação do grupo. Os resultados desta análise e respectivas disposições encontram-se registradas nas atas destes encontros, RQ-01 na qual encontra-se disponível nos anexos.

6.15 Provisão de recursos- Construcarli Engenharia

A fim de desenvolver as atividades de forma a atender ao Sistema de Gestão da Qualidade, são disponibilizados recursos adequados para as diversas atividades realizadas pela empresa.

Definem-se como recursos: materiais de expediente necessários, inovações tecnológicas, melhoria nas instalações, equipamentos de informática, recursos humanos, incluindo mão de obra sub-contratada, treinamentos para gestão e execução dos trabalhos, bem como recursos financeiros necessários para a execução da obra e para a melhoria contínua dos processos.

Os requisitos de recursos necessários para implementação e melhoria dos processos do SGQ são identificados pela Alta Direção, pelo RD e demais colaboradores, e detalhados na “Provisão de Recursos” nas reuniões de Análise Crítica.

A Alta Direção é responsável por prover estes recursos visando aumentar a satisfação dos clientes mediante o atendimento aos seus requisitos.

7 OBRAS

7.1 PLANO DE QUALIDADE DA OBRA (PQO) - Construcarli Engenharia

Antecedendo a execução de uma obra, o engenheiro responsável deve elaborar um planejamento da execução da mesma utilizando-se o formulário de Plano de Qualidade que é composto pelos documentos anexados ao mesmo e devidas observações. Este plano aborda assuntos específicos conforme tópicos abaixo:

- organograma da obra e identificação de responsabilidades específicas;
- programa de treinamento específico incluindo os empreiteiros;
- relação de Materiais e Serviços Controlados aplicáveis, indicando os procedimentos específicos (execução e inspeção) para cada item;
- identificação dos processos críticos para a qualidade da obra e seu controle;
- objetivos da qualidade específicos para a obra, levando em consideração os requisitos do cliente, associados a indicadores;
- manutenção de equipamentos considerados críticos para a qualidade da obra;
- projeto do canteiro;
- impactos ambientais (destinação adequada dos resíduos sólidos e líquidos produzidos no canteiro, reciclagem de lixo).

7.2 Determinação dos requisitos relacionados à obra- Construcarli Engenharia

A Construcarli Engenharia é responsável por determinar os requisitos do cliente incluindo requisitos regulamentares, legais, de entrega e pós-entrega. Estes requisitos são analisados criticamente antes da formalização do contrato com o cliente.

Os requisitos do cliente são registrados no RQ-08.

A empresa também busca participar de projetos financiados pela Caixa Econômica Federal.

A análise crítica dos requisitos é registrada das seguintes formas:

- No caso de uma solicitação de cliente, é registrada no próprio RQ-08 e/ou em contrato com o cliente;

- No caso de licitações ou concorrências, a participação na concorrência já determina que os requisitos foram analisados e aceitos;
- No caso de empreendimentos da Construcarli Engenharia, após a análise mercadológica o registro de aprovação se dará na própria pesquisa, e o memorial descritivo e projetos validarão esta análise.

Sempre que houver um contrato, este determina a análise e aceitação dos requisitos do cliente.

7.3 Controle de operações- Construcarli Engenharia

Para um efetivo controle das operações da Construcarli Engenharia, existem diversas sistemáticas de acompanhamento dos processos:

As atividades relativas ao processo construtivo estão especificadas nos CE's – Controle de Execução de Serviços;

Os documentos relativos à obra (projetos, memoriais descritivos etc.) são disponibilizados com cópia controlada nas obras;

A sistemática de liberação entrega e pós-entrega são estabelecidas através do Manual do Proprietário, adequado à natureza da obra em questão;

Sistemáticas específicas podem ser adotadas durante o estudo das especificidades da obra quando da elaboração do Plano de Qualidade de Obras.

7.4 Preservação do produto- Construcarli Engenharia

Quando o cliente fornece materiais e/ou serviços controlados, a Construcarli Engenharia identifica, controla, protege e salvaguarda a propriedade do mesmo. As ocorrências com a propriedade do cliente, como perdas, danos ou inadequação ao uso, são comunicadas ao cliente, formalmente, via fax, e-mail ou ata de reunião.

NOTA: os itens de propriedade do cliente podem incluir propriedade intelectual (por exemplo: informação fornecida confidencialmente).

Também é de responsabilidade da Construcarli Engenharia preservar o serviço acabado e os materiais comprados, a fim de entregar a obra em perfeitas condições ao cliente.

7.5 Controle de dispositivos de medição e monitoramento- Construcarli Engenharia

Através da padronização de seus processos e do monitoramento e medição de seus materiais e serviços controlados, a empresa identifica as necessidades de inspeções a serem executadas, bem como os instrumentos de medição e monitoramento requeridos para assegurar a conformidade da obra com os requisitos especificados.

8 MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA- Construcarli Engenharia

As atividades de medição e monitoramento para assegurar a conformidade do produto e do Sistema de Gestão da Qualidade, buscando melhorar continuamente a eficácia deste sistema subdividem-se em:

- Procedimentos e Registros;
- Planos de Qualidade das Obras;
- Auditorias Internas da Qualidade;
- Acompanhamento de Indicadores de Desempenho Reuniões de Análise Crítica da Direção.

8.1 SATISFAÇÃO DO CLIENTE- Construcarli Engenharia

A Satisfação do Cliente é monitorada através da aplicação de pesquisas de satisfação dos clientes. Contatos diretos entre o cliente e o quadro da empresa também servem para monitorar sua satisfação.

Os resultados são avaliados nas reuniões de Análise Crítica da Direção e estabelece-se disposições quando pertinente.

8.1.1 Inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra

Os serviços e materiais controlados de cada obra estão definidos no Plano de Qualidade de Obras (PQO) e são inspecionados e monitorados de acordo com os controles de execução específicos correlacionados. Nestes procedimentos e registros estão definidos os critérios de inspeção.

8.2 Controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não conformes

A sistematização da prática de controle de materiais e serviços controlados não conformes é estabelecida pelo procedimento de Ações Corretivas para assegurar que as não-conformidades sejam identificadas e controladas.

A Construcarli Engenharia entende como não-conformidades as seguintes situações reais:

- não-atendimento a uma tarefa planejada em procedimento;
- materiais controlados fora dos critérios de aceitação;
- serviços controlados fora dos critérios de aceitação;
- extravio ou dano com a propriedade do cliente;
- não-atendimento aos requisitos dos clientes;
- não-atendimento às metas estabelecidas para os objetivos da qualidade;
- reclamação de clientes procedentes;
- situações não-conformes detectadas em auditoria interna.

As não-conformidades são registradas no RQ-02, onde é determinada a disposição mais adequada para a situação e avaliada a necessidade ou não de ações corretivas.

8.3 Melhoria contínua

A melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade é definida na Reunião de Análise Crítica da Direção.

Essa melhoria contínua é monitorada durante a Reunião de Análise Crítica da Direção e registrada em ata.

Assim, a empresa continuamente melhora 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 e ações corretivas.

8.3.1 Serviços de execução controlados- Construcarli Engenharia

A construtora controla os serviços descritos abaixo, atendendo assim ao número de 25 serviços que é cobrado pelo SiAC.

Tabela 8. Serviços controlados

CE-01	Fundação Direta-Radier
CE-02	Locação de obra
CE-03	Execução de fôrma
CE-04	Alvenaria Não-Estrutural

CE-05	Execução de Revestimento Externo com Argamassa
CE-06	Exec. Revestimento de Área Seca com Argamassa
CE-07	Execução de Revestimento Cerâmico - Parede
CE-08	Execução de Contrapiso
CE-09	Colocação de Batentes e Portas de Aço
CE-10	Execução de Pintura
CE-11	Execução de Cobertura em Telhado
CE-12	Compactação de Aterro
CE-13	Montagem de Armadura
CE-14	Piso Cerâmico
CE-15	Impermeabilização- Argamassa Polimérica
CE-16	Colocação de Porta Metálica
CE-17	Colocação de Janela- Aço
CE-18	Instalações Elétrica
CE 19A	Instalações Hidráulica- Água Fria
CE-19B	Instalações Sanitárias- Esgoto
CE-19C	Instalações Hidráulicas- Água Quente
CE-20A	Colocação de Louça Sanitária
CE-20B	Colocação de Metal Sanitário
CE-21	Produção de Argamassa para Reboco

Fonte: Construcarli Engenharia

O empreendimento está atualmente nos serviços de assentamento de revestimento de área úmida, instalações elétricas e hidráulicas e pintura externa e interna.

8.3.2 Materiais controlados - Construcarli Engenharia

A empresa, após varias reuniões e com a presença do grupo gestor, preparou uma lista de materiais que irão ser empregados nos serviços controlados (aquisição, recebimento, armazenagem e manuseio), que impactam na qualidade destes serviços. A lista contém amostra representativa dos sistemas construtivos por ela utilizados e deverão constar no mínimo 20 itens:

Tabela 9. Materiais Controlados

P-07	Aço
P-07	Areia
P-07	Argamassa Colante
P-07	Argamassa Pré- Industrializada

P-07	Brita
P-07	Caixa para Instalação Elétrica
P-07	Cerâmica (Pisos e Azulejos)
P-07	Cimento
P-07	Concreto
P-07	Disjuntores
P-07	Eletrodutos
P-07	Esquadrias (Metálica)
P-07	Esquadrias de Madeira
P-07	Estacas Pré-Moldadas
P-07	Fechaduras e Acessórios
P-07	Fios e Cabos Elétricos
P-07	Forro de PVC
P-07	Impermeabilizante
P-07	Interruptores
P-07	Janelas e Alumínio
P-07	Louças Sanitárias
P-07	Madeira para Forma
P-07	Madeira para Telhado e Acabamento
P-07	Marmores e Granitos
P-07	Metais Sanitários
P-07	Piso Externo
P-07	Placas de Gesso
P-07	Telhas(Cerâmicas, Fibrocimento e Metálica)
P-07	Tijolos
P-07	Tintas e Materiais para Pintura
P-07	Tomadas
P-07	Tubos e Conexões de Gás
P-07	Tubos e Conexões de Incêndio
P-07	Tubos de PVC e CPVC
P-07	Vidros

Fonte: Construcarli Engenharia

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após estudo à legislação e aplicação dos requisitos na construtora estudada, foi constatado que a implantação de um sistema de gestão da qualidade pode sim dar certo e proporcionar grandes melhorias para a empresa.

O sistema de gestão da qualidade é uma ferramenta que trouxe para a construtora melhorias na administração (planejamento) e melhoria maiores quando aplicada em campo. Com o envolvimento e participação de todos, a empresa conseguiu em sua auditoria de certificação alcançar o nível A, havendo nenhuma não conformidade com os requisitos do SiAC.

A implantação do sistema de gestão da qualidade PBQP-H é um processo burocrático como qualquer sistema, mais quando bem implementado e sustentado se torna um processo diário onde todos os envolvidos no processo vão ajudando e se policiando para que todos os serviços e procedimentos saim com a qualidade e produtividade desejada que é o grande objetivo do sistema.

Pro fim, foi de grande valia a pesquisa realizada pois trouxe a consciência da importância de um sistema de gestão da qualidade funcional, possibilitando minimizar uma série de problemas que encontra-se no setor da construção civil.

REFERÊNCIAS

- AMBROZEWICH, P. H.L. **Qualidade na prática, conceitos e ferramentas**. Brasília: SENAI, 2003.
- AMORIM, Kelly. **CONSTRUÇÃO MERCADO. Construção Civil 74,25% nos último 20 anos revela estudo do SindusCon-MG**. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao.aspx>>. Acesso em: 23 abril 2015.
- ARES, Redação com agência. **O "boom" da construção civil**. Disponível em: <<http://www.revistamercado.com.br/destaques/o-%E2%80%9Cboom%E2%80%9D-da-construcao-civil/#sthash.wB5MP1D0.dpuf>>. Acesso em: 5 maio 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário: NBR ISO 9000**. Rio de Janeiro, 2005.
- BARROS, Mercia M. S. B. **Metodologia para implantação de tecnologias construtivas racionalizadas na produção de edifícios**. 1996. 389f. Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.
- BRTUV Tuv Nord Group. Disponível em: <<http://www.tuv-nord.com/br/pt/index.htm/>>. Acesso em: 21 maio 2015.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **Controle da qualidade total no estilo japonês**. 6 ed. Rio de Janeiro: Bloch, 1992.
- DEMING, W. Edwards. **Qualidade: a revolução da administração**. 2. ed. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.
- GRUPTA, Praveen. **Além do PDCA: um novo modelo de gestão de processos**. Quality Progress. ABI/INFORM Global. v 39. n° 7. 2006. Tradução: Maricy de Andrade Queiroz. Banas Qualidade, São Paulo, ano 16, n° 172, p. 16-23, 2006.
- ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total: á maneira japonesa**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- JURAN. M. Joseph. **A Última Palavra: Lições de uma Vida no Gerenciamento para a Qualidade**. Revista Controle da Qualidade n° 19. pp 7-9. Editora Banas, São Paulo. 1993.
- MACHADO, Carla. **Construção: 74% das empresas do setor sofrem com falta de mão de obra**. Disponível em: <<http://www.dci.com.br/industria/construcao-74-das-empresas-do-setor-sofrem-com-falta-de-mao-de-obra-qualificada-id371901.html>>. Acesso em: 03 maio 2015.
- MELLO, C. H. P. et al. **ISO 9001:2008: sistemas de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo: Atlas, 2008.

PALADINI, Edson. P. **Dificuldades relacionadas à implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras.** Paraná, 2007

PALADINI, Edson. P. **Benefícios da implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras.** Paraná, 2008

PEIXOTO, A. C. G. **Qualidade: Como Ter Sucesso com o Zé, se não Temos o Toshio ou o Fritz.** Artigo publicado na revista Controle da Qualidade nº 16. pp 49-56. Editora Banas. São Paulo, 1993.

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT – **PBQP-H.** Disponível em: <<http://www.PBQP-H.com.br/>>. Acesso em: 13 maio 2015.

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT – PBQP-H. **Empresas avaliadas no SiAC.** Disponível em: <http://pbqph.cidades.gov.br/projetos_siac.php>. Acesso em: 13 maio 2015.

Regimento Geral do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (**SiAC**). Disponível em: <http://www4.cidades.gov.br/PBQP-H/download_doc.php>. Acesso em: 14 maio 2015.

SANTOS, Altair. **Pequeno construtor pode aderir ao PBQP-H. Saiba como.** Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/pequeno-construtor-adere-ao-PBQP-H/>>. Acesso em: 16 abril 2015.

SANTOS, Wagner Teixeira. **Gestão da Qualidade.** São Paulo: UNISA, 2012.

SILVA, O.L.S. **Sistemas da qualidade na construção civil, subsector de edificações.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura – Universidade Federal do Rio de Janeiro/Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1992.

Sindicato da Indústria da Construção Civil-SindusCon-MG-. Disponível em:<<http://www.sinduscon-mg.org.br/>>. Acesso em: 11 maio 2015.

TEIXEIRA, C.A.A. **A Evolução da qualidade.** Banas Qualidade, São Paulo, ano 10, nº 100, p. 74-75, 2000.

THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção.** São Paulo: Pini, 2001.

YAZIGI, Walid. **A técnica de Edificar.** São Paulo, vol.11: Pini, 2011.

ANEXO A - OBJETIVOS E METAS DA QUALIDADE

	OBJETIVOS E METAS DA QUALIDADE		Código: RQ-05
	Tipo: REGISTRO DA QUALIDADE		Revisão: 00
	Aprovação: Sérgio Luiz de Carli	Data: 20/04/2012	Folha:
Objetivo	Indicador	Meta	
Satisfação dos Clientes	- Índice de Satisfação do Cliente	90%	
Qualidade na produção	- Índice de Não Conformidades nas inspeções dos serviços (na 1ª Inspeção) – índice de retrabalho	20%	
	- Índice de manutenções pós-entrega	5%	
Redução de desperdício	- Índice de resíduos nas obras		
Melhoria Contínua dos Processos de Gestão	- Melhorias implantadas por empreendimento	No mínimo 1 melhoria por empreendimento	
Cumprimento dos Prazos	- Índice de Desempenho do Prazo	95%	
Obs.: Os indicadores serão medidos apenas a partir do nível A, e na ocasião deverão ser revistos caso necessário.			

Fonte: Construarli Engenharia

ANEXO B - ATA DE ANÁLISE CRÍTICA PELA DIREÇÃO

		ATA DE ANÁLISE CRÍTICA PELA DIREÇÃO		Código: RQ-01		
Tipo: REGISTRO DA QUALIDADE Aprovação: Sergio Luiz De Carri				Data: 20/04/2012 Folha:		
Data:		Participantes: Eng. Sergio				
Entradas:						
1	Resultado de Auditorias;	2	Sinopse das Ações Conerpu / Preventivas;	3	Acompanhamento das ações oriundas de Análises Críticas anteriores pela Direção	
4	Mudanças que possam afetar o Sistema de Gestão da Qualidade (analisar Políticas e Objetivos)	5	Recomendações para Melhorias (Internas e Externas)	6		
7		8		9	Outros	
Saídas:						
1	Melhoria do produto face aos requisitos;	2	Melhoria da eficácia do SCQ e seus processos;	3	Alocação de Recursos;	
4	Definição e ou revisão de políticas e objetivos da qualidade	5	Elaboração e/ou revisão de documentos de suporte ao SCQ	6	Outros;	
Entrada						
1	Sinopse Anual / Análise da Direção		Saída / Ações necessárias	Responsável	Prazo	Status
2						
3						

ANEXO C – DIÁRIO DE OBRAS

										DIÁRIO DE OBRA			
Aprovação: Sergio Luiz de Carli							Data: 06/01/2014			Revisão: 00			
Tipo: REGISTRO DA QUALIDADE										Página: 79/83			
Responsável pelas Inspeções de Serviço: Daniel							DATA						
Responsável pelas Inspeções de Material: Gabriela							/ /						
Dia da Semana:		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Obra no Prazo?		() Sim	() Não		
Condições Climáticas: S = Sol; I = Instável; C = Chuva						Acidente de trabalho		() Sim	() Não	Observações:			
Manhã		S	I	C	Tarde		S	I	C			Utilização de EPI's	
Serviços realizados e Inspeccionados (seguir os padrões de cada os de serviço descritos no P.07)													
1. () Fundação Direta- Radier				2. () Locação de obra				3. () Fôrma () Fabricação () Montagem					
4. () Alvenaria Não Estrutural				5. () Revestimento Externo				6. () Revestimento interno com argamassa (reboco)					
7. () Revestimento interno de área úmida – Cerâmica de parede				8. () Contrapiso				9. () Colocação de batente e porta					
10. () Pintura				11. () Cobertura em telhado () Estrutura () Telhamento				12. () Compactação de Aterro					
13. () Armadura () Fabricação () Montagem				14. () Piso cerâmico				15. () Impermeabilização Argamassa Polimérica					
16. () Colocação de porta metálica				17. () Colocação de janela- Aço				18. () Instalação elétrica					
19A. () Instalação Hidráulica- Água Fria				19B. () Instalação Sanitária- Esgoto				19C. () Instalação Hidráulica Água Quente					
20A. () Colocação de Louça Sanitária				20B. () Colocação de Metal Sanitário				21. () Produção de Argamassa para Reboco					
22. () Produção de Concreto em Obra													
Serviços Inspeccionados		Local						Inspeção Conforme P-07. Houve NC? (anotar nº)					
07		Parede 02 - Suíte apartamento 304						C					
09		Banheiro suíte – parede 03 – apartamento 402						NC (01)					

Ocorrência de não conformidade e tratamento																																					
Nº NC	Problema	Solução	Re-inspeção																																		
01	Planicidade da cerâmica acima da tolerância	Corrigir	22/10 - Ok																																		
Recebimento de Material (inspecionar conforme os padrões descritos no P-07 e registrar com carimbo atrás da Nota Fiscal)																																					
Só citar quais materiais aqui. A inspeção é feita através de carimbo atrás da Nota Fiscal ou da ordem de compra.																																					
Preencher em recebimento de Concreto Usinado. Anexar mapa de concretagem.																																					
Slump solicitado:																																					
Caminhão número	Qtde. Corpos de prova	Nº da Nota Fiscal	Volume solicitado	Lacre betoneira	Slump	Horário de carregamento	Horário de chegada na obra	Fim da concretagem	A/R																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">FUNCIONÁRIOS</th> <th colspan="2">EQUIPAMENTOS CRÍTICOS (conforme PQO)</th> </tr> <tr> <th>Função</th> <th>Qtde.</th> <th>Função</th> <th>Qtde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mestre</td> <td></td> <td>Eletricista</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pedreiro</td> <td></td> <td>Encanador</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carpinteiro</td> <td></td> <td>Pintor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Servente</td> <td></td> <td>Terceiros</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Armador</td> <td></td> <td>TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				FUNCIONÁRIOS		EQUIPAMENTOS CRÍTICOS (conforme PQO)		Função	Qtde.	Função	Qtde	Mestre		Eletricista		Pedreiro		Encanador		Carpinteiro		Pintor		Servente		Terceiros		Armador		TOTAL		Verificar se estão em condições adequadas / manutenções necessárias. Registrar NC's. Obs.:					
FUNCIONÁRIOS		EQUIPAMENTOS CRÍTICOS (conforme PQO)																																			
Função	Qtde.	Função	Qtde																																		
Mestre		Eletricista																																			
Pedreiro		Encanador																																			
Carpinteiro		Pintor																																			
Servente		Terceiros																																			
Armador		TOTAL																																			
Espaço para Observações (ocorrências em geral, não conformidades, outros serviços executados, croquis, etc.)																																					

ANEXO D – PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE



REGISTRO DA QUALIDADE -
PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE

RQ - 10
Revisão 00

Prezado Cliente,

Assinale com X a resposta que mais lhe representa o desempenho da Construarli ao projetar e/ou executar sua obra:

<i>Questionário</i>	Atendeu Totalmente	Atendeu Parcialmente	Não Atendeu	Não se Aplica
O projeto atendeu as expectativas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A obra ou serviço foi entregue no prazo estipulado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os serviços / obra atenderam a qualidade desejada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As solicitações de correção foram atendidas (caso tenha sido feita alguma)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atendimento da equipe técnica correspondeu expectativas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Você contrataria novamente a Construarli Engenharia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Você indicaria os serviços da Construarli Engenharia para outros clientes?	<input type="checkbox"/> Sim		<input type="checkbox"/> Não	

Espaço reservado para justificar alguma questão que desejar.

Espaço reservado para: CRÍTICAS, RECLAMAÇÕES, ELOGIOS E SUGESTÕES.

OBSERVAÇÃO: Caso deseje se identificar, por favor, preencha os campos abaixo:

Nome: _____
 Telefone: _____

DATA: _____ / _____

Obrigado por sua participação, pois ela é fundamental para o nosso aprimoramento.