**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – UNIJUI**

**MARCELO GRABIN**

# A IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA CONSTRUTORA DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL ADOTANDO O SISTEMA DO PBQP-H: ESTUDO DE CASO

**Ijuí**

**2015**

**MARCELO GRABIN**

# A IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA CONSTRUTORA DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL ADOTANDO O SISTEMA DO PBQP-H: ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil.

**Orientador(a): Prof. Fernando Wypyszynski**

**Ijuí**

**2015**

**MARCELO GRABIN**

# A IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA CONSTRUTORA DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL ADOTANDO O SISTEMA PBQP-H: ESTUDO DE CASO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pelo professor orientador e pelo membro da banca examinadora.

Ijuí, 9 de Novembro de 2015

Prof. Fernando Wypyszynski

Especialista pela Universidade Regional das Missões (URI) - Orientador

Prof. Lia Geovana Sala

Coordenadora do Curso de Engenharia Civil/UNIJUÍ

**BANCA EXAMINADORA**

_____

Prof. Lia Geovana Sala

Mestre em Arquitetura (UFSC)

Dedico o fruto deste trabalho à todos aqueles que
sempre mantiveram as mãos estendidas à mim.

# AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que me fortaleceram durante essa longa jornada e que sempre acreditaram no meu sucesso;

Aos meus amigos, que sempre estiveram do meu lado me apoiando;

Ao meu orientador, prof. Fernando, que me auxiliou com competência e responsabilidade;

A Universidade pela estrutura oferecida.

# RESUMO

GRABIN, Marcelo. **A Implantação da Gestão da Qualidade em uma empresa construtora do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul adotando o Sistema PBQP-H: Estudo de caso**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí, 2015.

O Planejamento é hoje um dos principais fatores para o sucesso de qualquer empreendimento. Na construção predial é necessário um sistema que canalize informações e conhecimentos dos mais diversos setores e, posteriormente direcione todas essas informações e conhecimentos para serem utilizados na construção. Nas empresas de construção, o setor de planejamento e qualidade interligam-se com quase todos os outros setores da empresa. Com o aumento da competitividade, as empresas construtoras têm buscado melhorar seus processos construtivos. Isso se deve, principalmente, á fatores ao qual são de aspectos muito relevantes na Construção Civil: eliminar desperdícios, baixar seus custos, aumentar seus lucros e conseqüentemente oferecer um produto final de melhor qualidade. Para tanto, as empresas contam com o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, para auxiliá-las a melhorar e desenvolver a construção civil a nível nacional. Este estudo tem como objetivo identificar as dificuldades encontradas durante a implantação e no decorrer do programa de uma empresa construtora que busca a certificação. A pesquisa foi realizada através de entrevista com os diretores da empresa.



**Palavras-chave:** Certificação. Dificuldades de implementação. Competitividade

# ABSTRACT

GRABIN, Marcelo. **A Implantação da Gestão da Qualidade em uma empresa construtora do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul adotando o Sistema PBQP-H: Estudo de caso**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí, 2015.

Planning is now one of the main factors for the success of any venture. In building construction a system to channel information and expertise from various sectors and subsequently direct all this information and knowledge for use in construction is necessary. In construction companies, planning and quality-sector is interconnected with almost all other sectors of the company. With increasing competitiveness, construction companies have sought to improve their construction processes. This is due mainly to factors which will are very important aspects in Construction: eliminate waste, lower their costs, increase their profits and therefore offer a final product of better quality. Therefore, companies rely on the Brazilian Program of Habitat Quality and Productivity, to help them to improve and develop the construction industry nationwide. This study aims to identify the difficulties encountered during deployment and during the program of a construction company seeking certification. The survey was conducted through interviews with the directors of the company.



**Keywords:** Certification. Implementation Difficulties. Competitive Edge.

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas de implementação ..... 18
Figura 2 – Ciclo PDCA ..... **Erro! Indicador não definido.**
Figura 3 - Estrutura usual da documentação do SGQ ..... 28
Figura 4 – Organograma da empresa ..... 30
Figura 5 – Planta baixa do pavimento TIPO ..... 36
Figura 6 – Ciclo PDCA da Construtora ..... 37
Figura 7 – Controle de registros ..... 38
Figura 8 – Comprovação de competências ..... 40
Figura 9 – Lista de presença em treinamentos ..... 41
Figura 10 – Organograma da obra ..... 42
Figura 11 – Exemplo de cronograma físico ..... 43
Figura 12 – Planilha de qualificação de fornecedores ..... 45
Figura 13 – Relatório de avaliação de fornecedores ..... 46
Figura 14 – Relatório de avaliação de fornecedores ..... 47
Figura 15 – Plano de manutenção e conservação de equipamentos ..... 49
Figura 16 – Procedimento de execução de serviço ..... 50
Figura 17 – Tabela de traços ..... 51
Figura 18 – Rastreabilidade do concreto ..... 52
Figura 19 – Ficha de verificação de serviço ..... 53
Figura 20 – Relatório de produto não-conforme e ação corretiva ..... 54
Figura 21 – Relatório de ação preventiva ..... 55
Figura 22 – Despesas de certificação nível D ..... 57
Figura 23 - Despesas de certificação nível C ..... 58
Figura 24 - Despesas de certificação nível C ..... 60
Figura 25 – Estimativa de despesas de certificação nível A ..... 61

# LISTA DE SIGLAS

| | |
|---|---|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| CAIXA | Caixa Econômica Federal |
| CP | Controle de Produção |
| CR | Controle de Recepção |
| ISO | International Organization of Stardarddization |
| PBQP-H | Programa Brasileiro d Qualidade e Produtividade no Habitat |
| SEBRAE | Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas |
| SGQ | Sistema de Gestão de Qualidade |

# SUMÁRIO


**1 INTRODUÇÃO ..... 12**

**1.1 Contexto ..... 13**

**1.2 Problema ..... 13**

1.2.1 Questões de Pesquisa ..... 14

1.2.2 Objetivos de Pesquisa ..... 14

1.2.3 Delimitação ..... 14

**2 REVISÃO DA LITERATURA ..... 15**

**2.1 Conceito de Qualidade ..... 15**

2.1.1 O esforço para a melhoria da qualidade na construção civil ..... 15

**2.2 O PBQP-H ..... 16**

2.2.1 Etapas de implementação ..... 18

2.2.2 A importância da implantação do PBQP-H ..... 19

2.2.3 Origem e histórico da ISO 9001 ..... 19

2.2.4 ISO 9001 no Brasil e no mundo ..... 21

2.2.5 Abordagem ..... 22

2.2.6 Ciclo PDCA ..... 24

2.2.7 Requisitos ..... 26

*2.2.7.1 Escopo ..... 26*

*2.2.7.2 Sistema de Gestão da Qualidade ..... 26*

*2.2.7.3 Responsabilidade da direção ..... 29*

*2.2.7.4 Gestão de recursos ..... 30*

*2.2.7.5 Realização do produto ..... 31*

*2.2.7.6 Medição, análise e melhoria ..... 32*

**3 MÉTODO DE PESQUISA ..... 34**

**3.1 Estratégia de pesquisa ..... 34**

**4 ESTUDO DE CASO ..... 35**

**4.1 Conceito ..... 35**

**4.2 Descrição da empresa ..... 35**

**4.3 Descrição da obra ..... 35**

**4.4 ANÁLISE DE IMPLANTAÇÃO DO SGQ ..... 36**

4.4.1 Política da qualidade ..... 38

4.4.2 Objetivos e indicadores ..... 38

4.4.3 Comunicação interna ..... 39

4.4.4 Comprovação de competências ..... 39

4.4.5 Lista de presença em treinamento ..... 41

4.4.6 Plano de qualidade da obra ..... 42

4.4.7 Cronograma físico ..... 42

4.4.8 Check-list da inspeção das etapas ..... 43

4.4.9 Ata de reunião de planejamento e projetos ..... 44

4.4.10 Planilha de qualificação de fornecedores ..... 44

4.4.11 Relatório de avaliação de fornecedores ..... 44

4.4.12 Contrato de empreiteiros ..... 47

4.4.13 Ordem de serviço de assistência técnica ..... 47

4.4.14 Carimbo de inspeção de materiais ..... 47

4.4.15 Plano de manutenção e conservação de equipamentos ..... 48

4.4.16 Procedimentos de execução dos serviços ..... 48

4.4.17 Tabela de traços ..... 51

4.4.18 Placa de identificação de material ..... 51

4.4.19 Laudo de ensaio do concreto ..... 51

4.4.20 Preservação de produto (TIA) ..... 52

4.4.21 Controle de dispositivos de medição e monitoramento e etiqueta de calibração/verificação ..... 52

4.4.22 Ficha de verificação de serviço (FVS) ..... 53

4.4.23 Relatório de produto não-conforme e ação corretiva (RAC) ..... 53

4.4.24 Relatório de ação preventive (RAP) ..... 54

**4.5 ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO PBQP-H NA CONSTRUTORA ..... 55**

4.5.1 Nível D ..... 55

4.5.2 Nível C ..... 57

4.5.3 Nível B ..... 59

4.5.4 Nível A ..... 60

**5 CONCLUSÃO ..... 62**

**REFERÊNCIAS ..... 64**

**Apêndice 66**

# 1 INTRODUÇÃO

A Gestão da Qualidade leva em conta as particularidades do setor. No mundo todo, a qualidade tem recebido uma grande atenção como fator de competitividade.

O enfoque da gestão da qualidade tem evoluído, e melhorias de padrões e desempenho na construção civil são visíveis a todo o momento.

A melhor eficácia no setor resulta em economia de material e recursos, aperfeiçoamento de métodos, maior segurança e durabilidade. Ainda, cada vez mais, por necessidade e responsabilidade, o setor vem se adaptando e se modernizando através de técnicas sustentáveis e que prejudiquem o mínimo possível o meio ambiente.

A gerência da qualidade não é um departamento ou uma pessoa isolada, mas todo o sistema da empresa - somos todos nós com nossos órgãos e funções que fazemos a qualidade. Assim, não existe um departamento que trate da qualidade dos serviços de construção, dos materiais, das pessoas, etc., mas é cada setor que verifica se as entradas do seu micro sistema (os materiais, a mão-de-obra, os equipamentos, etc.) e os serviços estão sendo executados conforme o planejado e os padrões de qualidade previamente traçados pela empresa. É o que afirma Meseguer (1991, p. 17) quando explica que em todo processo de produção na construção civil, o controle de qualidade se organiza através de um mecanismo duplo de ação, articulado entre si e constituído pelo controle de produção – CP- e controle de recepção - CR.

Controle de produção visa fiscalizar e verificar o nível de qualidade dos serviços e materiais que estão sendo processados naquela etapa, enquanto que no controle de recepção, a qualidade controlada está relacionada aos insumos que chegam àquela etapa da produção, formando assim uma cadeia de CP e CR até se chegar ao produto final – a obra concluída.

## 1.1 CONTEXTO

Este trabalho consiste no estudo de caso de uma empresa do setor da Construção Civil, que esta em processo de implantação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), visando abranger todas as etapas que afetam a qualidade, buscando resultados de melhoria da qualidade do produto, aumento de produtividade e diminuição de desperdícios.

## 1.2 PROBLEMA

As melhorias de técnicas construtivas e o resultado do produto final na construção civil estão cada vez mais em ascensão no cenário nacional. A melhor eficácia no ramo resulta em economia, tanto de material quanto de recursos, aperfeiçoamento do produto, maior segurança e durabilidade

A busca das empresas pela certificação no PBQP-H, influencia diretamente toda a cadeia produtiva, desde os projetistas e fornecedores de matérias primas até os subempreiteiros que hoje já estão se preocupando em mudar suas atitudes em um mercado mais competitivo e exigente (BENETTI E JUNGLES, 2006).

Em 1991, o Governo Federal tomou frente e assumiu o compromisso de melhoria da qualidade no setor da construção civil criando o PBQP-H. Este programa passou por diversas reestruturações no ano 2000 resultaram no PBQP-H, que tem como objetivo básico apoiar o esforço brasileiro de modernidade e promover a qualidade e produtividade do setor da construção habitacional, com vistas a aumentar a competitividade de bens e serviços por ele produzidos. (BRASIL, 2015).

Desta forma, é notório que nos últimos anos o setor da construção civil vem buscando melhorar a qualidade na execução das obras, visando eliminar os diversos problemas existentes, tais como: desperdícios excessivos, custos elevados, falta de organização, carência de mão-de-obra especializada. Tentando, desta forma, tornar a construção civil mais eficiente, racionalizando métodos construtivos, buscando inovações tecnológicas, mudando método de gestão e até mesmo o relacionamento com os clientes. Tentando manter a sobrevivência no meio da construção civil. Isto se retrata na evolução da quantidade empresas certificadas (BENETTI E JUNGLES, 2006).

### 1.2.1 Questões de Pesquisa

- A implantação do PBQP-H é uma forma da empresa se destacar no ramo da construção civil perante as demais?
- A empresa, conseguindo a certificação, continuará implementando a melhoria contínua?

### 1.2.2 Objetivos de Pesquisa

- Objetivo principal: realizar um estudo de caso sobre a implantação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H) em uma empresa construtora da região Noroeste no RS, com a intenção de abordar as dificuldades encontradas na implantação e os benefícios propostos pelo sistema de gestão da qualidade.
- Objetivos específicos: Descrever os resultados da contribuição na melhoria da qualidade na região Noroeste.

### 1.2.3 Delimitação

O trabalho se aplica à uma empresa da construção civil na cidade de Três Passos RS que está em fase de implantação do sistema de Gestão de Qualidade para certificação do ISO 9001.

# 2 REVISÃO DA LITERATURA

## 2.1 CONCEITO DE QUALIDADE

O conceito qualidade vem evoluindo ao longo do tempo no mundo todo e tem recebido uma atenção maior como um fator de competitividade de empresas. Picchi (1993) enfatiza que este conceito vem sendo cada vez mais ampliado, num processo em que novos aspectos são agregados, mantendo-se os anteriores, onde estes novos aspectos ora são baseados na produção, ora no produto, ora no consumidor.

Qualidade significa "fazer certas as coisas", mas as coisas que a produção precisa fazer certo variarão de acordo com o tipo de operação (SLACK,2002).

A qualidade da empresa pode ser definida pelo grau que o desempenho global de uma empresa ou organização satisfaz as exigências e expectativas "técnicas" e "humanas". Essas exigências e expectativas são fixadas tanto pelo mundo exterior como pelos próprios funcionários da empresa (MOLLER, 1997).

Thomaz (1999) define qualidade como sendo um "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".

A definição para a qualidade dada pela NBR ISO 9001/2000, diz que a qualidade é definida como sendo o "grau no qual um conjunto de características (propriedades diferenciadoras) inerentes satisfaz a requisitos (necessidades ou expectativas que são expressas, geralmente, de forma implícita ou obrigatória).

### 2.1.1 O esforço para a melhoria da qualidade na construção civil

A qualidade, mais do que qualquer outro objetivo de desempenho, tem uma vantagem que lhe dá grande poder motivacional – ninguém discorda dela (SLACK, 2003).

A primeira etapa para o processo de busca da qualidade se concretiza com a implantação do sistema da qualidade e a certificação. Logo após, vem talvez à parte mais difícil, a de manter e melhorar o sistema da qualidade implantado, pois na implantação há sempre a empolgação pelo desafio. A evolução do sistema da qualidade não é apenas o caminho natural, para as construtoras trata-se de uma exigência institucional (BENNETI e JUNGLES, 2006).

A qualidade é muito importante pela maioria das operações produtivas, pois as receitas podem ser aumentadas por maiores vendas e maiores preços comandados no mercado. Ao mesmo tempo, os custos podem ser reduzidos pela eficiência, produtividade e uso melhor do capital (SLACK, 2002).

Segundo Souza (2002), as entidades de classe do setor da construção civil vem atuando mais intensamente no que diz respeito a programas setoriais de melhoria da qualidade, tanto nos segmentos produtores de materiais quanto nos segmentos de empresas construtoras, com forte ênfase na conscientização setorial para a qualidade e produtividade.

Segundo Teitelbaum (2007), a indústria da construção civil é seguidamente acusada de ser o setor onde há maior índice de desperdício e que perdas setoriais acontecem em qualquer indústria onde houver atividade humana e mesmo de equipamentos, pois não há máquina de rendimento 100%.

## 2.2 O PBQP-H

O PBQP-H, instrumento do Governo Federal, tem como meta organizar o setor da construção civil em torno da melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva, através da qualificação de construtoras, mão de obra, fornecedores de materiais e serviços, entre outros.

Além disso, a adesão ao PBQP-H propicia a uma empresa participar de licitações municipais e/ou estaduais, além de proporcionar um padrão de qualidade dos empreendimentos. O PBQP-H é definido como um Sistema de Gestão da Qualidade específico para a construção civil e é regido pela portaria número 582 (5 de dezembro de 2012) e segue os princípios da norma ISO 9001. Empresas do setor devem se formalizar e comprovar padrões de qualidade à medida que crescem para que participem dos incentivos criados pelo Governo Federal, como, por

exemplo, o programa “Minha Casa Minha Vida”. A busca por esses objetivos envolve um conjunto de ações, entre as quais se destacam: avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, formação e requalificação de mão-de-obra, normalização técnica, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos (SLACK, 2003).

O programa busca o aumento da competividade no setor da construção civil e a otimização do uso dos recursos.

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 (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011)..

Com o PBQP-H, espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização do uso dos recursos públicos. O objetivo, em longo prazo, é criar um ambiente de igualdade competitiva, que propicie soluções mais baratas e de melhor qualidade para a redução do déficit habitacional no país.

Tem-se ainda, como objetivos específicos, alguns ítens como:

- Universalizar o acesso à moradia, ampliando o estoque de moradias e melhorando as existentes;
- Fomentar o desenvolvimento e a implantação de instrumentos e mecanismos de garantia da qualidade de projetos e obras;
- Fomentar a garantia da qualidade de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- Combater a não-conformidade técnica intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- Estimular o inter-relacionamento entre agentes do setor;
- Estruturar e animar a criação de programas específicos visando à formação e requalificação de mão-de-obra em todos os níveis;

- Promover o aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;
- Coletar e disponibilizar informações do setor e do programa;
- Apoiar a introdução de inovações tecnológicas;
- Promover a melhoria da qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais;

### 2.2.1 Etapas de implementação

O PBQP-Habitat é um programa de adesão voluntária, onde o Estado é um agente indutor e mobilizador da cadeia produtiva da construção civil. A implementação do Programa ocorre basicamente nas etapas descritas abaixo:

Figura 1 – Etapas de implementação

Fonte: www.cidades.gov.br/pbqp-h

Sensibilização e Adesão: os diversos segmentos da cadeia produtiva, reunidos por unidade da federação, assistem a uma apresentação do Programa, feita por técnicos da Coordenação Geral do PBQP-H. Essa etapa busca sensibilizar e mobilizar o setor privado e os contratantes públicos estaduais para aderirem ao PBQP-H.

Programas Setoriais: em um segundo momento, as entidades do setor se organizam para realizar um diagnóstico do segmento da construção civil na sua unidade da federação, resultando na formulação de um Programa Setorial de Qualidade (PSQ).

Acordos Setoriais: o diagnóstico feito na fase anterior fundamenta um Acordo Setorial entre o setor privado, o setor público estadual e a CAIXA, bem como demais agentes financeiros, definindo metas e cronogramas de implantação dos Programas de Qualidade e, com isso, estabelecendo a prática do uso do poder de compra.

### 2.2.2 A importância da implantação do PBQP-H

A implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade representa a obtenção de uma poderosa ferramenta que possibilita a otimização de diversos processos dentro da organização. Além destes ganhos, fica evidenciada também a preocupação com a melhoria contínua dos produtos e serviços fornecidos. A melhoria contínua é um processo de aumento da eficiência da organização para cumprir a política e os objetivos da qualidade.

Certificar o Sistema de Gestão da Qualidade garante uma série de benefícios à organização. Além do ganho de visibilidade frente ao mercado, surge também a possibilidade de exportação para mercados exigentes ou fornecimento para clientes que queiram comprovar a capacidade que a organização tem de garantir a manutenção das características de seus produtos.

As legislações de defesa do consumidor, além de normas internacionais amplas e aplicáveis na cadeia de interação cliente-fornecedor, como a família ISO 9000, transformaram definitivamente o escopo da qualidade, consolidando-a em todos os pontos dos negócios.

### 2.2.3 Origem e histórico da ISO 9001

Com a globalização da economia tornou-se imperativo a uniformização dos sistemas da qualidade adotados pelos diversos países. Para tal, seria necessária a criação de normas internacionais sobre requisitos de sistemas de qualidade. Durante uma reunião em Londres em 1946, na Inglaterra, entre empresários representantes de 25 países decidiram criar uma organização internacional não governamental com o objetivo de facilitar, em nível mundial, a coordenação e a unificação de normas industriais para que a qualidade dos produtos e serviços

seja sempre melhorada. Essa organização, denominada ISO (*International Organization for Standardization*), sediada em Genebra, na Suíça, começou a funcionar oficialmente em 23 de Fevereiro de 1947. O Brasil é representado pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

No ano 2000, a ABNT publicou a versão de norma da qualidade, a NBR ISO 9001:2000, válida a partir de 29.01.2001, que substituiu a norma NBR ISO 9001: 1994 e que cancelou e substituiu as NBR ISO 9002:1994 e NBR ISO 9003: 1994. Além disso, os princípios de gestão da qualidade declarados nas NBR ISO 9000 e NBR ISO 9004 foram levados em consideração durante o desenvolvimento da versão 2000 da NBR ISO 9001. Esta norma promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos requisitos dele.

No ano de 2008, a ABNT publicou nova versão da norma NBR ISO 9001, a qual não introduz novos requisitos significativos. Às alterações ocorridas apenas consolidam e esclarecem os requisitos existentes com base nos últimos anos de experiência. Todas as modificações introduzidas suportam as interpretações já consagradas. Às principais alterações são:

Generalidades -- o novo texto diz "O projeto e a implementação do SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade) são influenciados pelo ambiente de negócios, mudanças neste ou riscos associados a ele”.

- Infraestrutura – (seção c) - agora, inclui "os sistemas de informações" que suportam serviços.

Determinação de requisitos relacionados ao produto - uma nova nota foi adicionada, indicando que atividades de pós-entrega em algumas instâncias incluam "ações sob garantias contratuais, como serviços de manutenção, e serviços adicionais, como reciclagem ou disposições finais”.

Propriedade do cliente - a nota agora estabelece que "propriedade do cliente pode incluir propriedade intelectual e dados pessoais”.

- Controle de equipamentos de medição e monitoramento - uma nova nota foi adicionada, declarando "Confirmação da habilidade de *software* (sistema informatizado) em satisfazer à

aplicação pretendida-tipicalmente incluiria sua verificação, e o gerenciamento de sua configuração para assegurar sua adequação ao uso".

### 2.2.4 ISO 9001 no Brasil e no mundo

A sigla ISO, não é meramente um acrônimo, mas faz também referência à isonomia, posto ser este o propósito da *International Organization for Standardization*: desenvolver e promover normas que possam ser utilizadas igualmente por todos os países do mundo, e por isso, a ISO atua nos mais diferentes segmentos, de normas e especificações de produtos, matérias primas a sistemas de gestão, em todas as áreas. As normas ISO possuem um papel muito importante no mundo globalizado, devido ao seu reconhecimento internacional no que diz respeito às relações contratuais entre organizações, sociedades e indivíduos. Elas formam juntamente com outras normas, os chamados sistemas de gestão integrados.

No Brasil, dessas que possuem o Selo ISO, 1.031 atuam em atividades imobiliárias, locações e prestação de serviços; 777 são da construção civil; 501 atuam na área de transporte, armazenagem e telecomunicações, além de 429 no setor de comércio e construção de veículos automotores, bens pessoais e domésticos. Isso mostra que a maior parte das organizações certificadas está ligada ao consumidor final, seja na produção de bens e serviços ou no "meio de campo" entre indústria e cliente. (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011).

Outro fato interessante é o setor da construção civil possuir o segundo maior número de empresas certificadas. Em uma época de *boom* imobiliário, a certificação é considerada importante para as pessoas, pois elas sentem mais confiança, seja na construção e na garantia de entrega do negócio. (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011).

No início a Europa era a campeã absoluta em número de certificados, mas com o forte crescimento da China, agora o extremo oriente está próximo de se tornar o continente líder. A China tem crescido e a sua participação em outros mercados mais exigente tem demandado que requisitos de clientes sejam melhor atendidos, a qualidade dos produtos chineses precisa melhorar, e um indicador de que o país está investindo pesado para melhorar essa imagem é este crescimento exorbitante em número de certificados (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011)..

A China foi a campeã mais uma vez com um crescimento de 39.961 certificados, seguida de Rússia com um crescimento de 9.113 certificados. O Brasil apresenta um crescimento interessante nessa área, foi o 4.º maior crescimento do mundo com 4.009 novos certificados, isso apresenta a força atual e potencial de crescimento de países do BRICS - Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. A China é a líder absoluta, o Brasil não está entre os 10 primeiros, mas de acordo com crescimento atual e dos outros países pode estar em breve entre os primeiros (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011)..

### 2.2.5 Abordagem

A norma ISO 9001 é responsável por estabelecer requisitos de gestão para a realização do produto ou serviço. Esses requisitos estão firmados em princípios como foco no cliente, liderança, envolvimento de pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para gestão, melhoria contínua, tomada de decisão baseada em fatos e benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.

Segundo Yazigi (1999), os princípios da qualidade podem se entendidos da seguinte forma:

**Foco no cliente:** O cliente é a razão de ser da empresa, e, portanto, a organização deve entender todas as suas necessidades de forma a garantir sua total satisfação;

**Liderança:** Líderes devem estabelecer a visão, a política e os valores da organização, devem definir objetivos e metas, de maneira clara, trabalhar na implementação de estratégias e práticas à designação de tarefas:

**Envolvimento de pessoas:** As organizações devem utilizar o conhecimento e a experiência das pessoas, assim como buscar prover outros conhecimentos;

**Abordagem de processo:** Entendendo um processo como um conjunto de atividades transformadoras de entradas em saídas, utilizando da interação entre os diversos segmentos, as organizações devem otimizar seus processos internos e externos, além dos recursos disponíveis, sendo eles pessoas, equipamentos, métodos, materiais, etc.;

**Abordagem sistêmica para a gestão:** Deve haver a identificação do conjunto de processos inerentes, as interdependências devem ser entendidas, os objetivos da organização devem estar alinhados com os procedimentos e os resultados devem ser medidos.

**Melhoria contínua:** A organização deve mover esforços para suscitar um processo de análise e de melhoria, de forma continuada, em seus processos, definindo objetivos realistas. Para se conquistar a melhoria contínua é preciso prover recurso, ferramentas, oportunidades e motivar as pessoas.

**Tomada de decisão baseada em fatos:** A organização deve promover ações que vise à maximização da produtividade e à minimização do desperdício e retrabalhos. Entretanto, essas devem estar sempre, baseadas em dados. Assim, será possível reduzir custos, melhor o desempenho e aumentar as quotas de mercado;

**Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores:** Com o objetivo de criar valor para ambas as partes, é importante que a organização forme alianças estratégicas e de parceria com seus fornecedores, a fim de desenvolver a melhoria dos processos, gerando confiança, respeito e compromisso mútuo.

Desses princípios pode-se ressaltar o item abordagem de processos, pois para se atingir com mais eficiência um resultado desejado é necessário que as atividades e os recursos relacionados sejam gerenciados como um processo.

O conceito de abordagem por processos foi proposto pela ISO 9001:2000 como um modelo para o gerenciamento dos sistemas da qualidade.

A iniciativa do uso da abordagem por processos teve um sucesso parcial – poucas organizações assim se estruturaram, a grande maioria definiu uma caixa preta em seus manuais da qualidade e, outra parcela mantém uma relação conflituosa com os dois modelos de gerenciamento. O fato, porém, é que a nova ISO 9001:2008 manterá o requisito de abordagem por processos numa aposta que reflete a expectativa de sucesso futuro. (YAZIGI, 1999)

A norma ISO 9001 requer que a organização planeje e gerencie os processos necessários para a melhoria contínua do seu sistema de gestão da qualidade, e essa filosofia do melhoramento

contínuo tem sua melhor representação no ciclo PDCA, que, além disso, garante a conclusão de um projeto através da observação dos custos, prazos e escopo.

### 2.2.6 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA é um método gerencial para a promoção da melhoria contínua e reflete, em suas quatros fases, a base da filosofia do melhoramento contínuo. Praticando-as de forma cíclica e ininterrupta, acaba-se por promover a melhoria contínua e sistemática na organização, consolidando a padronização de práticas.

A seguir, uma representação do ciclo PDCA:

Figura 2 – Ciclo PDCA

Fonte: https://ibenp.wordpress.com/2010/12/21/pdca/

1ª Fase – *Plan* (planejamento). Devem-se estabelecer os objetivos e metas, para que sejam desenvolvidos métodos, procedimentos e padrões para alcançá-los. Normalmente, as metas são desdobradas do planejamento estratégico e representam requisitos do cliente ou parâmetros e características de produtos, serviços ou processos. Os métodos contemplam os procedimentos e as orientações técnicas necessárias para se atingirem as metas

2ª Fase – *Do* (execução). Esta é a fase de implementação do planejamento. É preciso fornecer educação e treinamento para a execução dos métodos desenvolvidos na fase de planejamento. Ao longo da execução devem-se coletar os dados que serão utilizados na fase de verificação. Quando o pessoal envolvido na execução vem participando desde a fase de planejamento, o treinamento, em geral, deixa de ser necessário.

3ª Fase – *Check* (verificação). É quando se verifica se o planejado foi consistentemente alcançado através da comparação entre as metas desejadas e os resultados de controle e acompanhamento como cartas de controle, histogramas, folhas de verificação, entre outras. É importante ressaltar que essa comparação deve ser baseada em fatos e dados e não em opiniões ou intuição.

4ª Fase – *Act* (agir corretamente). Nessa fase têm-se duas alternativas. A primeira consiste em buscar as causas fundamentais a fim de prevenir a repetição dos efeitos indesejados, no caso de não terem sido alcançadas as metas planejadas. A segunda, em adotar como padrão o planejado na primeira fase, já que as metas planejadas foram alcançadas.

Girar o ciclo PDCA significa obter previsibilidade nos processos e aumento da competitividade organizacional. A previsibilidade acontece pela obediência aos padrões, pois, quando a melhoria é bem-sucedida, adota-se o método planejado, padronizando-o; caso contrário, volta-se ao padrão anterior e recomeça-se a girar o PDCA.

### 2.2.7 Requisitos

A norma ISO 9001:2008 especifica requisitos para um SGQ que podem ser usados pelas organizações para aplicação interna, para certificação ou para fins contratuais, estando focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade em atender aos requisitos dos clientes.

#### *2.2.7.1 Escopo*

De acordo com a ISO, o ideal é que as organizações que estão buscando o processo da implantação da NBR ISO 9001 considerem todos os requisitos da norma que são aplicáveis a seus produtos e serviços, dentro do escopo de seu sistema de gestão da qualidade.

Escopo no dicionário que dizer finalidade daquilo que se pretende atingir, alvo, o local bem determinado a que se aponta para atingir a mira.

A ISO define *escopo* como alcance, extensão ou raio de ação, propósito principal, intenção. Ou seja, o escopo estabelece os produtos da organização e seus principais processos que fazem parte da certificação.

Mesmo quando uma organização inclui todos os seus produtos no escopo de seu SGQ, a sua natureza e a realização de seus processos e produtos podem ser alguns fatores que interferem na aplicação de determinados requisitos do item: Realização do produto. Portanto, de acordo com a norma, o escopo determina que a organização pode limitar a aplicação dos requisitos da NBR ISO 9001, desde que seja definido e justificado no manual da qualidade do SGQ. (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011).

#### *2.2.7.2 Sistema de Gestão da Qualidade*

Este requisito define claramente quais são as etapas necessárias para a implementação de um sistema de gestão da qualidade e demonstra sua necessidade dentro da empresa. Ou seja, fornece diretrizes gerais para que, sistematicamente, se conduza e se opere uma organização que melhora continuamente seu desempenho, indicando ainda informações e evidências necessárias para a eficácia e eficiência do SGQ.

Apesar de não ser exigida pela norma a elaboração de um procedimento documentado, é fundamental que a organização documente as definições de suas unidades de negócio e os fluxogramas de processo, que devem ser incluídos no Manual da Qualidade.

Este requisito (SGQ) subdivide-se em quatro requisitos fundamentais para o regimento de um sistema de gestão da qualidade:

**Generalidades:** determina o tipo de documentação necessária para se incluir em um sistema de gestão da qualidade.

**Manual da qualidade:** documento que especifica o sistema de gestão da qualidade da organização, que serve como referência para implementação e manutenção desse sistema. Seu formato e elaboração são decididos pela própria empresa, geralmente com o auxílio de uma empresa de consultoria contratada. Nesse manual é preciso relatar o escopo e também os procedimentos documentados.

**Controle de documentos:** os documentos requeridos para o sistema de gestão da qualidade devem ser controlados pela organização. Essa documentação, considerada um tipo especial, é feita através de registros (formulários).

**Controle de registros da qualidade:** os registros são estabelecidos para fornecer evidências de conformidade com requisitos, devendo ser controlados. A definição desses controles requer um procedimento documentado.

Figura 3 - Estrutura usual da documentação do SGQ

Fonte: http://www.blogdaqualidade.com.br

A Figura 03 demonstra o nível hierárquico de documentações do SGQ. O primeiro nível, diretoria, é considerado o nível estratégico, onde são definidos os objetivos e a política da qualidade da empresa (Manual da qualidade). O manual descreve como o sistema da qualidade atende a cada elemento dos requisitos e fornece um guia do sistema para um auditor externo, dando evidências de que todos os requisitos do cliente estão sendo atendidos. O nível tático é definido pelo segundo nível, onde são indicados os procedimentos documentados requeridos pela norma. No terceiro nível, estão as instruções gerais que indicam os procedimentos necessários para a documentação/registros. Na base da pirâmide estão as evidências comprovadas, que são os documentos, incluindo os registros, determinados pela organização como necessários para assegurar o planejamento, operação e eficácia de seus processos.

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

*2.2.7.3 Responsabilidade da direção*

Este requisito aborda a importância do principal executivo da organização com relação ao SGQ da empresa. Suas responsabilidades afetam diretamente o sistema e é através dele que é dada a orientação para toda a organização. (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011).

Este requisito (Responsabilidade da direção) subdivide-se em seis requisitos fundamentais para o seu regimento:

**Comprometimento da direção:** consta na ISO 9001:2008 que "A Alta Direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade, e com a melhoria contínua de sua eficácia". Requer a implementação da política da qualidade e dos objetivos da qualidade dentro da organização.

**Foco no cliente:** assegura que os requisitos do cliente sejam determinados através de pesquisas de mercado e atendidos para garantir a satisfação do cliente. Este conceito deve ser repassado pela alta direção para toda a organização.

**Política da qualidade:** pode ser interpretada como a "porta de entrada" do sistema de gestão da qualidade, podendo existir a necessidade de ajustes na política adotada. Requer adequação aos propósitos da organização, para direcionar seus esforços na direção do futuro pretendido.

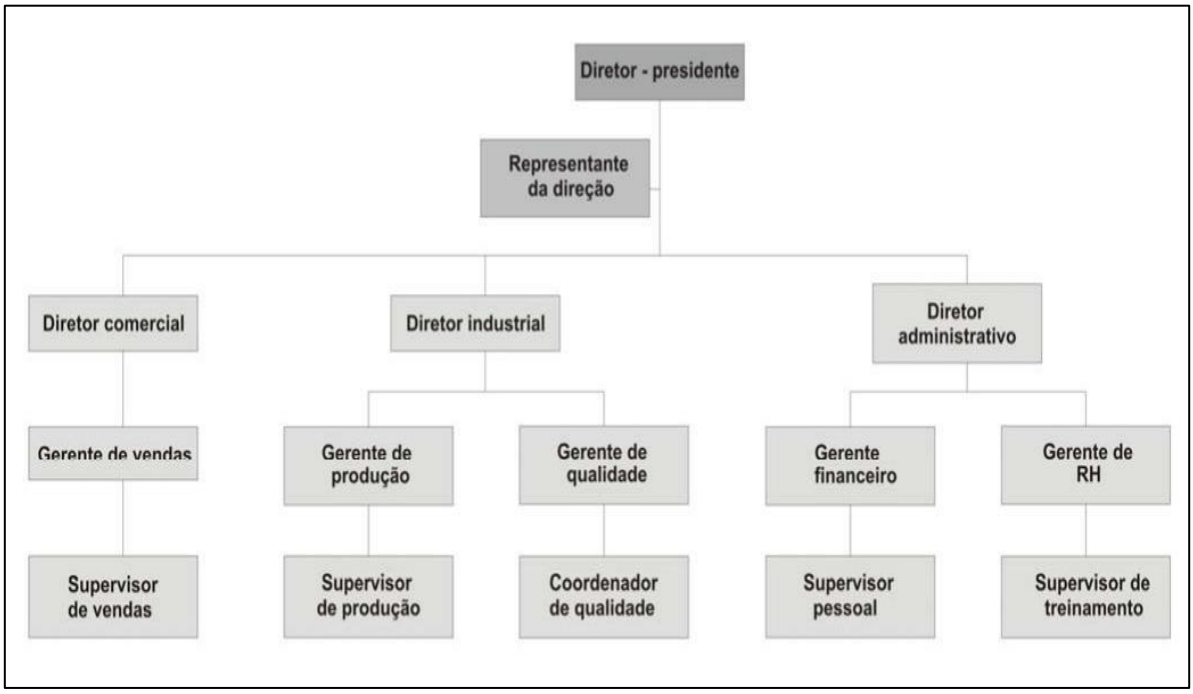
**Planejamento:** define os objetivos da qualidade, que estão relacionados com o monitoramento da melhoria contínua. Esses objetivos devem ser mensuráveis e coerentes com a política estabelecida pela empresa e aprovada pela alta direção. O planejamento deve assegurar a integridade do sistema de gestão da qualidade da organização quando houver alguma mudança, pois esta pode requerer a necessidade de treinamento de pessoas, elaboração ou cancelamento de documentos/registros, etc. Para isso a organização deve preparar um planejamento (plano de ação) com o intuito de conduzir essas mudanças de maneira controlada.

**Responsabilidade, autoridade e comunicação:** assegura que as responsabilidades e as autoridades de seu pessoal sejam definidas e repassadas para toda a organização, através de um organograma, para que todos possam contribuir com o alcance dos objetivos da qualidade A alta

direção deve indicar um membro para se tornar responsável pelo setor da qualidade. Além disso, a norma pede para serem estabelecidos processos de comunicação para promover o envolvimento e motivação de todos.

**Análise crítica pela direção:** crítica da direção com relação ao sistema de gestão da qualidade implementado pela organização. Deve ser realizada em intervalos planejados, para determinar a suficiência, a adequação e a eficácia do SGQ a fim de alcançar os objetivos estabelecidos.

Figura 4 – Organograma da empresa




Fonte: Autoria da empresa, 2014

*2.2.7.4 Gestão de recursos*

Visa salientar que a alta direção da empresa deve garantir a implementação, manutenção e melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade através dos seguintes itens:

**Provisão de recursos:** a prioridade da alta direção dentro do SGQ é de prever os recursos necessários para implementá-lo e mantê-lo, além de melhorar continuamente sua eficácia e aumentar a satisfação dos clientes.

**Recursos humanos:** determina as condições necessárias para as pessoas que executam atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto, tendo com base a educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada. Para esse controle deve ser feito periodicamente pelo departamento responsável pela área de recursos humanos um levantamento, envolvendo todas as áreas da organização, das necessidades de treinamento.

**Infraestrutura:** determinação e manutenção da infraestrutura (recursos e serviços de apoio) necessária para o alcance da conformidade com os requisitos do produto.

**Ambiente de trabalho:** gerenciar o ambiente de trabalho para o alcance da conformidade com os requisitos do produto. Exercer influência positiva na motivação, satisfação e desempenho das pessoas pode ocasionar um aumento no desempenho da empresa.

*2.2.7.5 Realização do produto*

Este requisito é o único que contém cláusulas que a organização pode considerar não aplicáveis para o tipo de produto que realiza ou de serviço que presta. Porém, estas exclusões somente poderão ser efetuadas caso não afetem a capacidade ou responsabilidade da organização de fornecer produtos que atendam aos requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis. (FRAGA, SAMIRA VITALINO, 2011).

Oferece estruturas necessárias para as operações da organização atingirem um resultado esperado, reforçando a abordagem do processo, incluindo os requisitos:

**Planejamento da realização do produto:** a organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. De acordo com a figura 01, processo é uma atividade ou uma sequência de atividades correlacionadas que tem entrada e saída.

**Processos relacionados a clientes:** fazer com que a organização, em especial o Departamento Comercial, tenha uma compreensão completa dos requisitos de processo do cliente (expectativas e necessidades) antes de iniciar sua ação no sentido de atendê-lo. Além disso envolve a determinação e análise crítica dos requisitos relacionados ao produto.

**Projeto e desenvolvimento:** conforme definição da norma ISO 9000:2005 projeto e desenvolvimento é um *conjunto de processos que transformam requisites em características*

*especificadas ou na especificação de um produto, processo ou sistema.* Portanto esse requisito requer que a alta direção assegure que a organização tenha definido, implementado e mantido os processos de projeto e desenvolvimento necessários para corresponder com eficácia e eficiência às expectativas dos seus clientes. Para isso é preciso controlar seu processo em determinadas etapas: planejamento, entradas e saídas, análise crítica, verificação, validação e controle de alterações.

**Aquisição:** a organização planeja o tipo e a extensão do controle que exercerá sobre seus fornecedores para assegurar que os produtos adquiridos estão em conformidade com os requisitos especificados.

**Produção e prestação de serviço:** O objetivo primordial da norma é dar confiança ao cliente e para isso a organização deve operar os processos de realização de seus produtos ou de prestação de serviços de maneira controlada.

**Controle de equipamento de monitoramento e medição:** estabelecer um equipamento para verificar a conformidade do produto contra os requisitos da qualidade. Isso é importante para obter o máximo de resultado custo/benefício, visto que a comprovação metrológica implica em um alto investimento. Todos os equipamentos de monitoramento e medição devem ser identificados com códigos.

#### *2.2.7.6 Medição, análise e melhoria*

Medições são importantes para tomar decisões com base em fatos e dados. Para isso esse requisito requer que, a alta direção da organização, certifique-se da eficiência e eficácia dessas medições para garantir o seu desempenho e satisfação do cliente. A organização deve planejar e implementar os processos de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

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

A organização deve avaliar a necessidade de técnicas estatísticas apropriadas que podem ser úteis para o desenvolvimento, implementação, manutenção e aperfeiçoamento de um sistema de gestão da qualidade.

Este requisito (Medição, Análise e Melhoria) subdivide-se em quatro requisitos fundamentais para o seu regimento:

**Monitoramento e medição:** a satisfação do cliente e o produto são itens que devem ser monitorados, o primeiro com base na análise crítica de informações fornecidas pelos clientes e o segundo conforme requisitos fornecidos. Além disso a organização, de seis em seis meses, deve realizar auditorias internas, que são favoráveis para o aperfeiçoamento e verificação de conformidade do SGQ.

**Controle de produto não conforme:** evitar que o produto não conforme deixe de ser identificado nos processos internos da organização e acabe sendo entregue ao cliente (controle de qualidade). Importante para evitar insatisfação e retrabalho.

**Análise de dados:** auxiliar na determinação da principal causa dos problemas existentes (reais) ou potenciais (podem vir a existir), direcionando as decisões sobre as ações corretivas e preventivas necessárias para a melhoria contínua.

**Melhoria:** A norma ISO 9001 requer formalmente *que a organização procure continuamente a melhoria da eficácia de seus processos*. A organização 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.

# 3 MÉTODO DE PESQUISA

## 3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa fora realizada sob-enfoque de pesquisa qualitativa analisando os fatos e eventos ocorridos em uma empresa construtora que está em processo de implantação do programa de qualidade PBQP-H. A pesquisa pretende desenvolver tem característica exploratória, visando captar através do estudo de caso, as perspectivas, interpretações e dificuldades das pessoas envolvidas a respeito de uma realidade vivenciada.

Diante das ponderações anteriores, a metodologia de pesquisa será da seguinte maneira:

Para o desenvolvimento do trabalho, procedeu-se uma revisão bibliográfica para o embasamento teórico necessário dos principais conceitos relacionados ao tema do trabalho. Após, realizar-se-á uma pesquisa qualitativa baseado em estudo de caso. A empresa pesquisada se encontra na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, da qual já foi feito contato prévio com a direção e confirmada sua colaboração com esta pesquisa. A empresa se localiza na cidade de Três Passos.

O principio de escolha da empresa a ser estudada na pesquisa foi de analisar o processo inicial de implementação em busca da certificação pelo PBQP-H.

O contato prévio com a empresa foi através de contato pessoal com representantes da direção.

A pesquisa será desenvolvida através de um questionário previamente elaborado que servirá como instrumento de coleta de dados que será aplicado pessoalmente ao diretor da empresa ou ao representante da direção.

# 4 ESTUDO DE CASO

## 4.1 CONCEITO

Uma das maneiras de se contribuir com o desenvolvimento de um trabalho acadêmico é através do estudo de caso, pois além de ser um acréscimo no conhecimento científico, ajuda a montar ou comprovar modelos e teorias através dos resultados encontrados após a pesquisa. Ele representa uma maneira de se investigar um tópico empírico, através de procedimentos específicos.

## 4.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A construtora estudada atua desde 2008 no ramo da construção civil e de projetos. Localizada na cidade de Três Passos, a empresa possui 25 funcionários diretos e 8 indiretos.

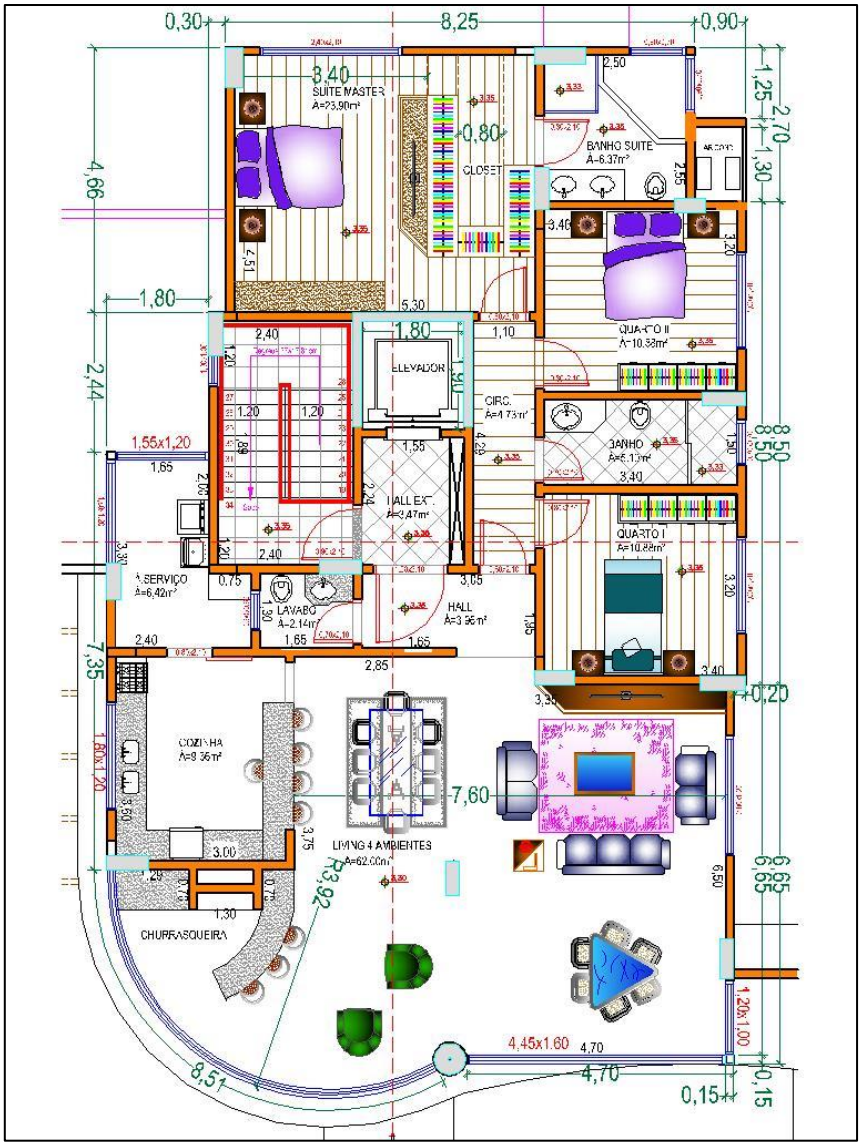
Através de uma política de gestão voltada para a valorização do capital humano, investimentos em qualificação e antecipação às tendências do mercado imobiliário, a empresa se consolidou entre as principais construtoras do mercado, destacando-se pela excelência dos seus empreendimentos, agilidade na entrega e compromisso com a satisfação dos clientes.

A Construtora decidiu investir no aprimoramento e na gestão da qualidade de seus imóveis. Ao longo de sua existência, sempre esteve sintonizada com o mercado e com o que de melhor se praticava. Desta forma, a construtora prevê alcançar a certificação no nível A do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação - PBQP-H.

## 4.3 DESCRIÇÃO DA OBRA

O estudo de caso foi realizado em um empreendimento que visou a construção de uma edificação residencial de 8 andares com área aproximada de 1.800,00m² de área construída, sendo 1 apartamento por andar e com 16 vagas de garagem, no período de Abr/2014 com término previsto para Mar/2016, localizado no município de Três Passos. O condomínio é composto por 8 apartamentos, com 02 quartos, 1 suíte, living de 4 ambientes (sala de estar, sala de jantar cozinha e kit churrasco) banheiro social, lavabo, lavanderia e circulação, totalizando uma área privativa de apartamento de 185,00m², conforme mostrado na figura 4.

Figura 5 – Planta baixa do pavimento TIPO




Fonte: Autoria da empresa, 2014

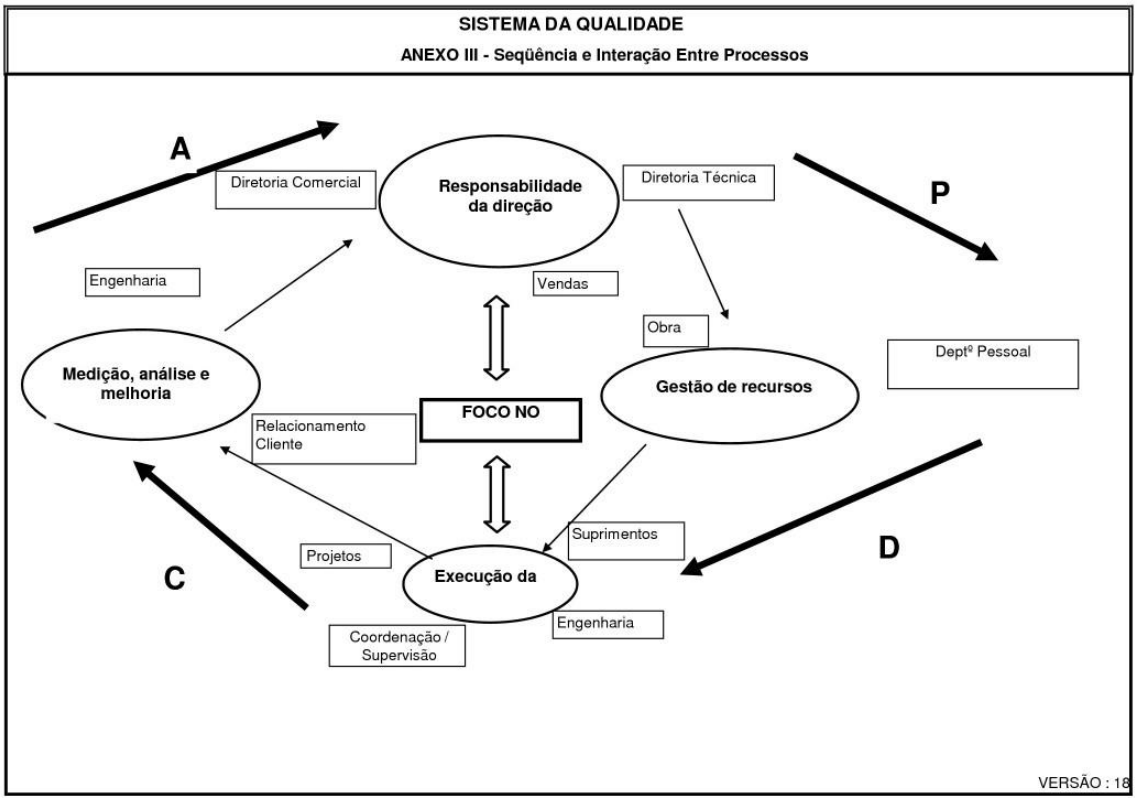
## 4.4 ANÁLISE DE IMPLANTAÇÃO DO SGQ

O Programa PBQP-H usado na Construtora é aplicável a todas as empresas construtoras que pretendem melhorar sua eficiência, eficácia técnica e econômica através de um Sistema de Gestão da Qualidade.

É importante lembrar que todos os setores da empresa devem estar empenhados em manter o Sistema da Qualidade. O PBQP-H visa, antes de tudo, aumentar a satisfação dos clientes no que diz respeito ao atendimento de suas exigências.

O Sistema de Qualidade (PDCA) da Construtora é compreendido da seguinte forma:

Figura 6 – Ciclo PDCA da Construtora




Fonte: Autoria da empresa, 2014

O Manual da Construtora descreve o Sistema de Gestão da Qualidade coerente com os requisitos do nível B do SIAC (primeiro nível de avaliação da conformidade do PBQP-H), requisitos complementares e a ISO 9001:2008.

O objetivo da implantação deste Sistema de Gestão da Qualidade na Construtora é aprimorar a qualidade dos serviços e produtos, garantindo a satisfação total dos clientes e o comprometimento de todos os funcionários com os objetivos da empresa, obtendo consequentemente uma maior competitividade e destaque no mercado.

Neste estudo de caso analisa-se a implantação do SGQ da Construtora no canteiro de obra seguindo os itens que compõem o Manual da Qualidade.

Figura 7 – Controle de registros

| CONTROLE DE REGISTROS | | |
|---|---|---|
| | | |
| **DOCUMENTAÇÃO** | **ARMAZENAMENTO** | **TEMPO DE RETENÇÃO** |
| MEMORIAL DESCRITIVO/ ESPECIFICAÇÕES | ESCRITÓRIO/OBRA | 5 ANOS APÓS O TÉRMINO DA OBRA |
| PLANILHA DE QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES | ENGENHARIA/OBRA | 6 MESES |
| PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES | ENGENHARIA/OBRA | MÍNIMO 3 MESES |
| CONTRATO DE EMPREITEIROS | DEPTO. PESSOAL | ATÉ O TÉRMINO DA OBRA |
| CHECK-LISTA DA INSPEÇÃO FINAL | DEPTO. ADMINISTRATIVO | 90 DIAS APÓS A ENTREGA DO BLOCO |
| ATA DE REUNIÃO DE PLANEJAMENTO | OBRA | ATÉ O TÉRMINO DA OBRA |
| LAUDO DE ENSAIO DO CONCRETO/ PLANILHA DE RASTREABILIDADE | DEPTO ADMINISTRATIVO | 5 ANOS APÓS O TÉRMINO DA OBRA |
| PROJETOS | ESCRITÓRIO/OBRA | ATÉ O TÉRMINO DA OBRA |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.1 Política da qualidade

A política da Construtora é: “Buscar a satisfação dos nossos clientes com excelente atendimento, inovações e qualidade”, sendo:

- SATISFAÇÃO DOS CLIENTES: Relação com os clientes internos e externos, com fornecedores e com a sociedade:
- INOVAÇÕES: Busca da melhoria contínua;
- QUALIDADE: Relação com a qualidade dos processos e serviços.

Foi verificado que mesmo com cartazes da política de qualidade distribuídos em toda obra havia dificuldades dos funcionários em saber a frase da política da qualidade, alegando que a frase era muito extensa e que não conseguiam decorar, não entendiam o “por que” da política da qualidade. Outros não eram alfabetizados ou até mesmo não faziam questão de saber.

### 4.4.2 Objetivos e indicadores

Na parede do escritório da obra possuía uma folha com os objetivos e indicadores da obra. Todos os funcionários da obra estavam cientes do objetivo da empresa que é ***Melhorar a***

***qualidade do Produto final***, apenas alguns dos funcionários que tinham acesso ao escritório sabiam da finalidade do relatório dos objetivos e indicadores.

### 4.4.3 Comunicação interna

A comunicação relativa à eficácia do SGQ era realizada por e-mail's, cartazes e nas reuniões dos departamentos. Porém, essas reuniões muitas vezes, o engenheiro responsável não participava, apenas o analista de qualidade, almoxarifes e funcionários.

### 4.4.4 Comprovação de competências

Apenas o campo da Política da Qualidade era feito pelo funcionário que estava sendo contratado. Os demais campos eram preenchidos pelo almoxarife ou funcionário.

Figura 8 – Comprovação de competências

**SISTEMA DA QUALIDADE**
**COMPROVAÇÃO DE COMPETÊNCIA - OBRA**

**IDENTIFICAÇÃO**

Nome:

Função: | Admissão:

Empresa onde trabalha (no caso de serviço tercerizado):

**ESCOLARIDADE**

| Nível | Completo / Incompleto | Aprovado | | Observações |
|---|---|---|---|---|
| | | Sim | Não | |
| Alfabetizado | SIM ( ) NÃO ( ) | | | |
| 1º Grau | Completo ( ) Incompleto ( ) | | | |
| 2º Grau | Completo ( ) Incompleto ( ) | | | |
| Superior | Completo ( ) Incompleto ( ) | | | |

**EXPERIÊNCIA**

| Empresa | Função | Período |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**QUALIFICAÇÕES / PROMOÇÕES**

| Nova Função | Data |
|---|---|
| | |

**HABILIDADES ***

| Habilidades | Aprovado | Responsável | Data |
|---|---|---|---|
| Liderança | ( ) SIM ( ) NÃO | | |
| Flexibilidade | | | |
| Trabalho em equipe | Ações tomadas no caso da não aprovação: | | |
| Força física | | | |
| Iniciativa | | | |

* As habilidades deverão ser avaliadas até um mês do início das atividades do colaborador.

**RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO**

| Nome | Visto | Data |
|---|---|---|
| | | |

**POLÍTICA DA QUALIDADE (Campo a ser preenchido pelo funcionário contratado)**

**"BUSCAR A SATISFAÇÃO DOS NOSSOS CLIENTES COM EXCELENTE ATENDIMENTO, INOVAÇÕES E QUALIDADE".**

Escreva abaixo a frase da Política da Qualidade:

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.5 Lista de presença em treinamento

Era feita para obra e escritório. Todo treinamento ou palestra era registrado nesta lista. Na obra eram verificados os registros dos treinamentos conforme consta na matriz de treinamento do PQO (Plano de Qualidade da Obra). Fazia-se o treinamento da política da qualidade, manual da qualidade e rotinas do PBQP ou das atividades rotineiras do próprio departamento, com todos do escritório. Esse treinamento era feito por alguém do departamento de qualidade, no caso do escritório era feito com o analista de qualidade ou estagiário.

Figura 9 – Lista de presença em treinamentos

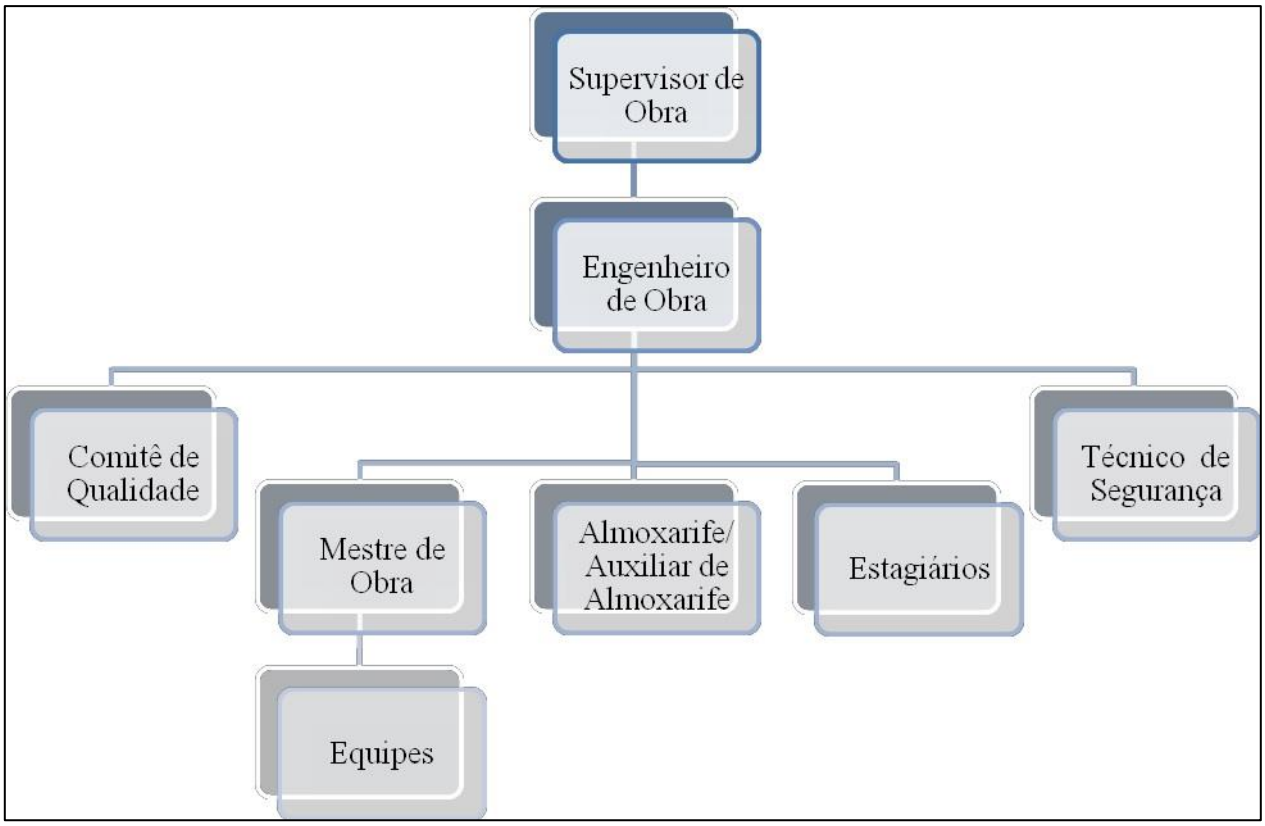
| LISTA DE PRESENÇA EM TREINAMENTO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TÍTULO DE TREINAMENTO: | | | Local do Treinamento:<br>Instrutor:<br>Duração: | |
| PARTICIPANTES | | | | |
| NOME: | FUNÇÃO: | DATA DO TREINAMENTO | AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA (PRATICA OU ENTREVISTA) | OBSERVAÇÕES |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |
| | | | Prática ( ) Entrevista ( ) | |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.6 Plano de qualidade da obra

A Construtora, para cada uma de suas obras, elaborava e documentava o respectivo Plano da Qualidade da Obra, consistente com os outros requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade, contendo os seguintes elementos, quando apropriado:

Figura 10 – Organograma da obra




Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.7 Cronograma físico

No cronograma físico eram mostrados os serviços previstos e realizados, e se os mesmos estavam sendo executados de acordo.

Figura 11 – Exemplo de cronograma físico

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS | SERVIÇOS A EXECUTAR | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | MÊS - 1,00 | MÊS - 2,00 | MÊS - X | MÊS - Y |
| 1 | SERV. PRELIMINARES GERAIS | | | | |
| 2 | INFRA-ESTRUTURA | | | | |
| 3 | SUPRA-ESTRUTURA | | | | |
| 4 | PAREDES E PAINEIS | | | | |
| 4.1 | alvenarias | | | | |
| 4.2 | esquadrias metálicas | | | | |
| 4.3 | esquadrias de madeira | | | | |
| 4.4 | ferragens | | | | |
| 4.5 | vidros | | | | |
| 5 | COBERTURA | | | | |
| 5.1 | telhados | | | | |
| 5.2 | impermeabilizações | | | | |
| 5.3 | tratamentos | | | | |
| 6 | REVESTIMENTO | | | | |
| 6.1 | revestimentos internos | | | | |
| 6.2 | azulejos | | | | |
| 6.3 | revestimentos externos | | | | |
| 6.4 | forros | | | | |
| 6.5 | pinturas | | | | |
| 6.6 | especiais | | | | |
| 7 | PAVIMENTAÇAO | | | | |
| 7.1 | madeiras | | | | |
| 7.2 | cerâmicas | | | | |
| 7.3 | carpetes | | | | |
| 7.4 | cimentados | | | | |
| 7.5 | rodapés, soleiras e peitoris | | | | |
| 7.6 | pavimentações especiais | | | | |
| 7.7 | | | | | |
| 8 | INSTALAÇOES | | | | |
| 8.1 | elétrica | | | | |
| 8.2 | hidraúlica | | | | |
| 8.3 | sanitária | | | | |
| 8.4 | elevadores/mecânicas | | | | |
| 8.5 | aparelhos | | | | |
| 9 | COMPLEMENTAÇOES | | | | |
| 9.1 | calafete/limpeza | | | | |
| 9.2 | ligações e habite-se | | | | |
| 9.3 | outros | | | | |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.8 Check-list da inspeção das etapas

Para garantir a qualidade do produto final, eram realizadas inspeções antes da vistoria do cliente externo. A vistoria era realizada pelo Departamento de Assistência Técnica, por um profissional que não participou da execução da obra (olhos de cliente), onde fazia-se o preenchimento do Check-list de Inspeção Final Externo e Interno.

### 4.4.9 Ata de reunião de planejamento e projetos

A Ata de reunião do planejamento era feita no final de cada mês da obra. Quanto às reuniões realizadas semanalmente no escritório, não havia nenhuma cópia na obra impossibilitando o departamento de qualidade de anotarem as “pendências” resolvidas e que fossem assinadas e datadas.

Alguns itens da Ata de Reunião eram controlados pelo Departamento de Compras e pela Engenharia e apenas dois pela obra, que eram verificadas na Ata de Reunião de Planejamento.

### 4.4.10 Planilha de qualificação de fornecedores

Era elaborada assim que o fornecedor iniciava o serviço na obra. Fazia-se duas avaliações, uma logo após o uso dos materiais fornecidos e uma logo que acabava o estoque do item, conforme mostra a figura 12.

### 4.4.11 Relatório de avaliação de fornecedores

Com base na capacidade do fornecedor em atender aos requisitos especificados nos documentos de aquisição, eram estabelecidos critérios e eram mantidos atualizados os registros de avaliação de seus fornecedores e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação, como cartas de advertências, por exemplo. Eram feitas trimestralmente e avaliavam-se os serviços de todos os empreiteiros que trabalhavam na obra, conforme mostram as figuras 13 e 14.

Figura 12 – Planilha de qualificação de fornecedores

**SISTEMA DA QUALIDADE**
**PLANILHA DE QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES**

1. IDENTIFICADOR DO FORNECEDOR:

Razão Social:

Nome Fantasia:

Material/Serviço Contratado:

Contato:

2. PRÉ-AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DOS FORNECEDORES:

Cada questão deve ser avaliada em uma escala de 1 a 5, assinalando com um ( X ).

a) O atendimento e os contatos mantidos com o fornecedor (pessoais ou via telefone, fax ou e-mail) antes da contratação foram:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Satisfatórios < | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | > Insatisfatórios |

b) O prazo proposto para a entrega de materiais ou execução dos serviços pode ser considerado:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Satisfatórios < | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | > Insatisfatórios |

c) Com relação as amostras verificadas, material aplicado ou serviço executados em outros locais, pode-se dizer que a qualidade observada foi:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Satisfatória< | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | > Insatisfatória |

d) A documentação do fornecedor necessária a contratação encontra-se:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Adequada < | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | > Inadequada |

e) Os preços negociados com o fornecedor podem ser considerados:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Adequados < | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | > Inadequados |

O fornecedor atende aos requisitos de fornecimento da Empresa?

( ) Sim - 15 pontos ou mais

( ) Não - 14 pontos ou menos

OBS: se necessário, use o verso desta página para anotações adicionais.

Responsável:

Nome -Ass _____ Data ___/___/___

Fonte: Autoria da empresa, 2014

Figura 13 – Relatório de avaliação de fornecedores

| ITEM DE AVALIAÇÃO | PONDERAÇÃO | DESEMPENHO NA ENTREGA | AVALIAÇÃO |
|---|---|---|---|
| QUANTIDADE ENTREGUE (VOLUME) | 15% | Conforme Solicitado | 100% |
| | | Até 10% do pedido em desacordo | 50% |
| | | Mais de 10% do pedido em desacordo | 0% |
| PREÇO | 15% | Conforme Acordado | 100% |
| | | Divergência com o acordado | 50% |
| | | Reincidência de divergência com o acordado | 0% |
| PRAZO DE ENTREGA | 20% | No prazo | 100% |
| | | 3 dias de atraso ou antecipação | 50% |
| | | 4 dias ou mais de atraso ou antecipação | 0% |
| FRETE | 10% | Conforme acordado | 100% |
| | | Divergência com o acordado | 50% |
| | | Reincidência de divergência com o acordado | 0% |
| FRETE EXTRA | 10% | Não | 100% |
| | | Sim | 50% |
| | | Sim, com reincidência | 0% |
| CERTIFICADO DE QUALIDADE | 10% | Recebido | 100% |
| | | Recebido com atraso | 50% |
| | | Não recebido | 0% |
| IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR, PRODUTO E LOTE NA EMBALAGEM | 10% | Identificação completa | 100% |
| | | Identificação parcial | 50% |
| | | Sem identificação | 0% |
| CONDIÇÃO DA EMBALAGEM (FUROS, ESMAGAMENTOS, ...) | 10% | Íntegra | 100% |
| | | Danificada sem contaminação | 50% |
| | | Danificada com contaminação | 0% |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

Figura 14 – Relatório de avaliação de fornecedores

| | | |
|---|---|---|
| INTERRUPÇÃO NO CLIENTE FINAL | Sem interrupção | 100% |
| | Interrupção por atraso | 50% |
| | Interrupção por qualidade ou reincidência por atraso | 0% |

| | | |
|---|---|---|
| NOTIFICAÇÕES (REGISTROS DE NÃO CONFORMIDADE) | Sem notificações | 100% |
| | Primeira notificação anual | 50% |
| | Reincidência de notificação | 0% |

| | | |
|---|---|---|
| QUALIDADE DO PRODUTO ENTREGUE | Sem danos e efeitos | 100% |
| | Danos com perda de funções secundárias | 50% |
| | Danos com perda de funções primárias | 0% |

**Classificação IDF – Índice de Desempenho de Fornecedores**

| CLASSE | DEFINIÇÃO | RESULTADO IDF |
|---|---|---|
| A | DESEMPENHO EXCELENTE | 85% - 100% |
| B | DESEMPENHO SATISFATÓRIO | 70% - 84,9% |
| C | DESEMPENHO INSATISFATÓRIO | 30% - 69,9% |
| D | DESEMPENHO CRÍTICO | < 30% |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.12 Contrato de empreiteiros

Conforme o Manual da Qualidade especifica, era mantida uma cópia na obra.

### 4.4.13 Ordem de serviço de assistência técnica

Era verificado no Departamento de Assistência Técnica ou de quem recebia o pedido.

### 4.4.14 Carimbo de inspeção de materiais

Era registrado pelo almoxarife. No verso de toda nota fiscal (via que fica na obra) deveria ter o carimbo, devidamente assinado pelo almoxarife. No caso das notas de concreto, era

obrigatória a assinatura do engenheiro, estagiário ou mestre, pois somente eles poderiam receber o concreto.

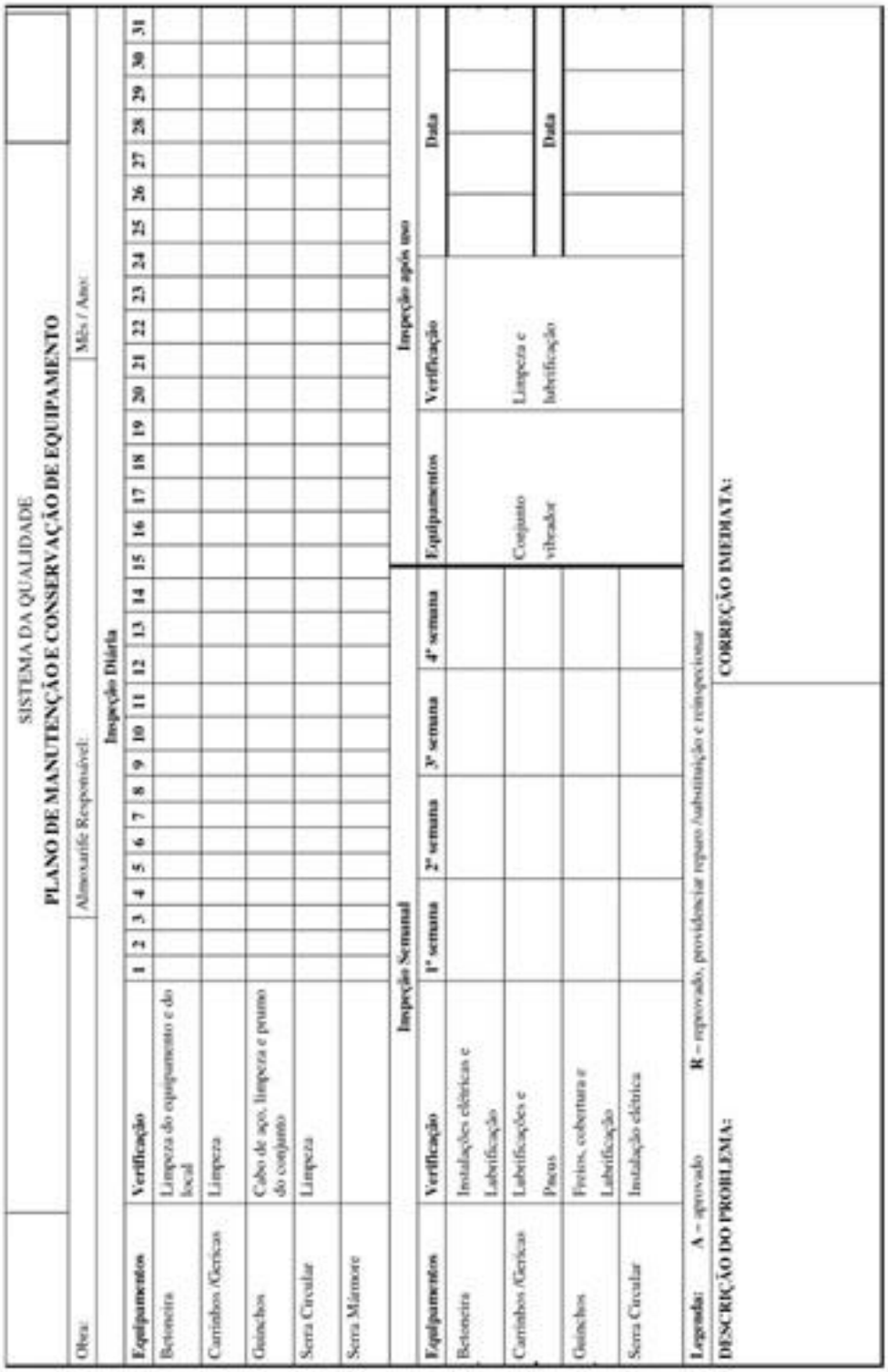
### 4.4.15 Plano de manutenção e conservação de equipamentos

Quem fazia era o almoxarife ou o auxiliar. Era totalmente preenchido. Verificava-se na obra se realmente o equipamento estava sendo cuidado. Para treinamento, usava-se o PO 04, do qual mostrava como devia ser conservados. No formulário, marcava “A” se após a revisão for aprovada e “R” para equipamentos reprovados. Eram feitos diariamente, conforme mostra a figura 15.

### 4.4.16 Procedimentos de execução dos serviços

Eram procedimentos que explicavam a maneira correta de se fazer o serviço. Caso não fosse executado o serviço, era obrigatório descrever no PQO as adequações, conforme apresenta a Figura 16

Figura 15 – Plano de manutenção e conservação de equipamentos



SISTEMA DA QUALIDADE

PLANO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE EQUIPAMENTO

Obra: Almoxarife Responsável: Mês / Ano:

Inspeção Diária

| Equipamentos | Verificação | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betoneira | Limpeza do equipamento e do local | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carinhos /Gericas | Limpeza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Guinchos | Cabo de aço, limpeza e prumo do conjunto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serra Circular | Limpeza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serra Mármore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Inspeção Semanal

| Equipamentos | Verificação | 1ª semana | 2ª semana | 3ª semana | 4ª semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Betoneira | Instalações elétricas e Lubrificação | | | | |
| Carinhos /Gericas | Lubrificações e Pneus | | | | |
| Guinchos | Freios, cobertura e Lubrificação | | | | |
| Serra Circular | Instalação elétrica | | | | |

Inspeção após uso

| Equipamentos | Verificação | Data |
|---|---|---|
| Conjunto vibrador | Limpeza e lubrificação | Data |

Legenda: A – aprovado R – reprovado, providenciar reparo /substituição e reinspecionar

DESCRIÇÃO DO PROBLEMA:

CORREÇÃO IMEDIATA:

Fonte: Autoria da empresa, 2014

Figura 16 – Procedimento de execução de serviço

| | EXECUÇÃO DE CONCRETAGEM | CÓDIGO: | |
|---|---|---|---|
| | | VERSÃO: | |
| | | PÁGINA: | |
| | | DATA: | |
| | | RUBRICA: | |

**1-EXECUÇÃO DA CONCRETAGEM**

- As formas devem estar executadas e limpas.
- As armaduras precisam estar posicionadas e conferidas, com espaçadores instalados.
- As proteções de periferia e rede devem estar instaladas no perímetro da área a ser concretada.
- Todos os equipamentos e a equipe de trabalho devem estar dimensionadas, considerando o tempo de ciclo do transporte horizontal superior.
- Eventuais paradas de concreto e juntas frias precisam estar definidas.
- As áreas de trabalho deverão estar definidas conforme 5S's.
- O posicionamento e altura das mesmas devem ser definidas e verificadas.
- O pedido de concreto devem obedecer o prescrito na IT 05 01
- As instalações elétricas e os equipamentos e abastecimento de água devem ser testados.
- O acesso do vibrador deve ser simulado.
- O rebaixo de lajes devem estar posicionados.
- Os furos nas vigas para instalação da rede conferidas.
- Os eletrodutos devem estar posicionados, conferidos e amarrados a armadura positiva da laje.
- Nos dias de concretagem, posicionar os cavaletes ou cones na entrada da obra para evitar o estacionamento de veículos.
- Em locais de auto tráfego de veículos e pedestres alocar um funcionário devidamente instruído e aparelhado com colete refletor, cones e bandeirolas de sinalização.
- No local de trabalho deverá ter o desenho para mapeamento da área a ser concretada.
- Para o bombeamento deverá existir um furo de 30x30 cm para passagem vertical do tubo de bombeamento.
- Antes do lançamento do concreto molhar as formas.
- Prever apoio de um eletricista e um armador.
- Para lajes, sarrafear o concreto com uma régua de alumínio, desempenar o concreto com desempenadeira de madeira evitando adicionar água com a broche.
- Mapear a laje em que for lançados os concretos de cada caminhão e anotar na FP 10 02.

**2- LANÇAMENTO**

- Ao lançar o concreto de grandes alturas ou deixá-los correr livremente, haverá tendência a separação entre a argamassa e o agregado graúdo. A altura do lançamento, em concretagens comuns, deve no máximo ser igual a 2,5 metros. Para pilares com altura superior a 2,5m deve-se executar a concretagem por etapas, abrindo janelas nas formas.
- O concreto deve ser lançado mais próximo possível de sua posição final, não devendo fluir dentro das formas.
- As camadas de lançamento devem ter altura igual a, aproximadamente, 3/4 da altura do vibrador.

**3- VIBRAÇÃO**

- A vibração do concreto lançado tem por objetivo deslocar com esforço, os elementos que o compõe, e orientá-las para se obter maior homogeneidade, obrigando a argamassa a ocupar os vazios e deslocar o ar do material.
- A aplicação do vibrador deve ater-se aos seguintes cuidados:
  a) As posições sucessivas devem estar a distância inferior ou igual ao raio de ação do vibrador, nunca superior a 80cm.
  b) O aparecimento de ligeira camada de argamassa na superfície do concreto, assim como o desaparecimento quase completo de bolhas de ar, correspondem ao término do período útil de vibração. Daí em diante, o efeito da vibração será negativo pela separação cada vez maior dos elementos da mistura.
  c) As camadas de concreto lançadas devem ter altura inferior ao comprimento da ponta vibrante.
  d) A inserção da ponta vibrante no concreto deve ser rápida e sua retirada muito lenta.

**4- CURA**

- Dá-se o nome de cura ao conjunto de medidas com a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação do cimento. A norma brasileira NB -1/77 exige que a proteção se faça nos 7 (sete) primeiros dias contados do lançamento com irrigação periódica das superfícies.

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.17 Tabela de traços

O traço de concreto ficava próximo da betoneira e o responsável (operador de betoneira) recebia um treinamento para fazer os traços, porém nem sempre os funcionários seguiam os traços do Manual, dizendo que o traço não era bom para trabalhar, e também tinham dificuldade em fazer as medidas nas padiolas padronizadas fornecidas pela Construtora.

Figura 17 – Tabela de traços

| TABELA DE TRAÇOS - PADIOLAS | | | |
|---|---|---|---|
| | CIMENTO CPII | CAL | AREIA |
| REVESTIMENTO INTERNO | 1 | 2 | 8 |
| REVESTIMENTO EXTERNO | 1 | 2 | 7 |
| ASSENTAMENTO DE ALVENARIA | 1 | 2 | 6 |
| REGUL. DE CONTRAPISO | 1 | 2 | 7 |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.18 Placa de identificação de material

Eram identificados todos os materiais que exigia a TIA (preservação de produto).

### 4.4.19 Laudo de ensaio do concreto

Ficava sempre uma cópia na obra. A planilha de rastreabilidade era preenchida conforme laudos mostrados na figura 18.

Figura 18 – Rastreabilidade do concreto

SISTEMA DA QUALIDADE

FVS - FICHA DE VERIFICAÇÃO DE SERVIÇO - **RASTREABILIDADE DO CONCRETO**

OBRA: _____

| PEÇA CONCRETADA | FCK | VOLUME | Nº NOTA FISCAL | SLUMP - (RESULTADO REAL) | NOME E VISTO RESPONSAVEL PELA LIBERAÇÃO PARA | DATA DA CONCRETAGEM | VALOR DO RESULTADO 7 | 14 | 28 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

OBS.: Peça concretada: detalhar ao máximo as peças. Para cada viagem de caminhão betoneira, detalhar onde o concreto foi lançado.

OCORRÊNCIA DE NÃO CONFORMIDADE E TRATAMENTO

| Nº | DESCRIÇÃO DO PROBLEMA | DISPOSIÇÃO PROPOSTA (CORREÇÃO IMEDIATA) | REINSPEÇÃO |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Legenda:
Inspecionados e Aprovados = A
Inspecionados, Reprovados ou Refazer = R

ABRIR RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE A CADA TRÊS OCORRÊNCIAS DA MESMA NATUREZA

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.20 Preservação de produto (TIA)

Segundo a Construtora, usar a TIA corretamente significava “Cuidar daquilo que é propriedade do cliente, ele será usado ou incorporado ao produto final”.

### 4.4.21 Controle de dispositivos de medição e monitoramento e etiqueta de calibração/verificação

Tinha como objetivo assegurar que as medições e monitoramento eram realizados de maneira coerente com os requisitos especificados, porém os funcionários perdiam seus equipamentos com a etiqueta de calibração e não informava aos estagiários e/ou mestre de obra ficando assim a obra em não conformidade.

### 4.4.22 Ficha de verificação de serviço (FVS)

As fichas eram preenchidas pelo estagiário, que tinha como função controlar cada etapa do serviço, porém não era preenchida de acordo com as sequencias dos serviços, pois o responsável da obra dava prioridade para executar outros serviços e as FVS ficavam desatualizadas. No caso da terceira reprovação para o mesmo serviço, era aberto um Relatório de Produto Não Conforme/Ação Corretiva.

Figura 19 – Ficha de verificação de serviço

**SISTEMA DA QUALIDADE**
FVS - FICHA DE VERIFICAÇÃO DE SERVIÇO - **INTERNO**

**OBRA:**_____

| | | | APTº | | | APTº | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **SERVIÇO** | | LIBERADO P/ INÍCIO (Data e Visto) | INSPEÇÃO ("A" ou "R", Data e Visto) | REINSPEÇÃO ("A" ou "R", Data e Visto) | LIBERADO P/ INÍCIO (Data e Visto) | INSPEÇÃO ("A" ou "R", Data e Visto) | REINSPEÇÃO ("A" ou "R", Data e Visto) |
| 1 | PISO POBRE | | | | | | | |
| 2 | ALVENARIA | - MARCAÇÃO | | | | | | |
| | | - TUBULAÇÃO ELÉTRICA | | | | | | |
| | | - PRUMO/NÍVEL | | | | | | |
| | | - TAMANHO VÃO ESQUADRIA | | | | | | |
| | | -GRAUTE | | | | | | |
| | | -DILATAÇÃO | | | | | | |
| | | - CONTRA VERGAS | | | | | | |
| 3 | LAJES MACIÇAS OU PRÉ-MOLDADAS | - ESCORAMENTO | | | | | | |
| | | - ARMAÇÃO | | | | | | |
| | | -TUBULAÇÃO ELÉTRICA E PASSAGEM HIDRÁULICA | | | | | | |
| | | - CONCRETAGEM | | | | | | |
| | | - REBAIXO | | | | | | |
| 4 | INSTALAÇÃO ELÉTRICA (caixas) | | | | | | | |
| 5 | INSTALAÇÃO HIDRÁULICA (Tubulação) | | | | | | | |
| 6 | COLOCAÇÃO DE PEITORIL | | | | | | | |
| 7 | COLOCAÇÃO DE JANELA | | | | | | | |
| 8 | COLOCAÇÃO DE MARCO | | | | | | | |
| 9 | CONTRAPISO | | | | | | | |
| 10 | IMPERMEABILIZAÇÃO | | | | | | | |
| 11 | REGULARIZAÇÃO DA ALVENARIA | | | | | | | |
| 12 | GESSO PAREDE E TETO | | | | | | | |
| 13 | FIAÇÃO INTERNA | | | | | | | |
| 14 | REVESTIMENTO EM ARGAMASSA | | | | | | | |
| 15 | ASSENTAMENTO DE PISO CERÂMICO | | | | | | | |
| 16 | CERÂMICA EM PAREDE INTERNA | | | | | | | |
| 17 | ASSENTAMENTO DE BANCADAS | | | | | | | |
| 18 | COLOCAÇÃO DE PORTA | | | | | | | |
| 19 | FORRO DE GESSO | | | | | | | |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.23 Relatório de produto não-conforme e ação corretiva (RAC)

Descrevia a não conformidade, qual foi á ação imediata ao perceber a não conformidade e analisava a causa da não conformidade. Se fosse necessário descrevia uma ação e se o resultado da ação corretiva foi eficaz ou não eficaz.

Figura 20 – Relatório de produto não-conforme e ação corretiva

| | SISTEMA DA QUALIDADE<br>Relatório de Produto Não-Conforme e Ação Corretiva (RAC) | | |
|---|---|---|---|
| OBRA / DEPARTAMENTO: | | NÚMERO: | DATA: |
| **1)** Descrição detalhada da não-conformidade:<br><br>Nome do responsável / Data / Função | | | |
| **2)** Ação imediata e/ou disposição do produto não-conforme:<br><br>responsável / Data / Nome do Função | | | |
| **3)** Análise crítica e determinação das causas da não-conformidade:<br><br>responsável / Data / Nome do Função | | | |
| **4)** Determinação e implementação da ação corretiva necessária para que a não-conformidade não ocorra novamente:<br><br>responsável / Data / Nome do Função | | | |
| **5)** Análise crítica do resultado da ação corretiva foi eficaz?<br>Sim Não<br>responsável / Data / Nome do Função | | | |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.4.24 Relatório de ação preventive (RAP)

Identificava a causa da não conformidade a ser evitada. Descrevia os passos necessários para lidar com o problema (o que fazer para prevenir), e dava um parecer se a ação preventiva foi efetiva ou não.

Figura 21 – Relatório de ação preventiva

| | SISTEMA DA QUALIDADE<br>RAP - Relatório de Ação Preventiva | | | |
|---|---|---|---|---|
| OBRA / DEPARTAMENTO: | | | | |
| Identificação da causa potencial de não-conformidade (possibilidade de ocorrência de não-conformidade) | Passos necessários para lidar com o problema | Nome do Responsável / Data | Aprovada? (Sim / Não) | Ação preventiva foi efetiva? (Sim / Não) |
| | | | | |
| | | _____/_____/_____ | | |
| | | | | |
| | | _____/_____/_____ | | |
| | | | | |
| | | _____/_____/_____ | | |
| | | | | |
| | | _____/_____/_____ | | |
| | | | | |
| | | _____/_____/_____ | | |
| * As informações relevantes sobre as ações preventivas devem ser submetidas à análise crítica da administração.<br>* Caso a ação preventiva não seja efetiva, fazer novo relatório. | | | | |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

## 4.5 ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO PBQP-H NA CONSTRUTORA

O PBQP-H possui quatro etapas de certificação, iniciando-se pelo nível D até chegar ao nível máximo A.

### 4.5.1 Nível D

O processo de qualificação iniciou-se com o diagnóstico realizado na empresa para identificar sua realidade em seus procedimentos. A diretoria formou uma Equipe da Qualidade, com o objetivo de ser a responsável por todos os procedimentos de implantação do programa.

Logo após foi definida a Política da Qualidade e seus objetivos visando: à melhoria dos processos e produtos, à relação com os clientes internos e externos e à qualidade continua. Nesse nível de qualificação, os requisitos necessários não são implantados na obra, eles dizem respeito à parte da organização e planejamento do programa de qualidade, além disso, neste momento são definidas as estratégias para sua implantação.

A Política da Qualidade e seus objetivos foram divulgados em todos os setores da empresa. Essa divulgação foi realizada com da exposição de cartazes nas áreas de maior circulação de funcionários, reuniões informais e etiqueta no recibo de salário.

Segundo o Coordenador da Qualidade, no inicio da divulgação, houve uma resistência dos funcionários.

Apesar de certas necessidades serem semelhantes, não foi adotado um padrão ou receita de como lidar com os funcionários, isso porque esses profissionais têm características particulares e isso exigiu um tratamento diferenciado, respeitando-se as individualidades.

A empresa reorganizou seus processos administrativos, que inclui parte documental referente à obra e escritório. Todos os setores passaram por um processo de descarte, pelo qual todos os materiais não utilizados nas funções do dia-a-dia foram para o arquivo permanente e aqueles que não possuíam uso foram jogados no lixo.

A partir dos modelos de documentos fornecidos pela assessoria, a empresa criou o seu manual da qualidade, o qual especifica todos os procedimentos internos da empresa com relação ao programa.

A empresa formulou o seu planejamento de indicadores que especifica como serão avaliados os requisitos para que se alcancem os objetivos. Para cada objetivo foi descrita a ação a ser realizada, os indicadores e como os mesmos serão avaliados. Formulou também o plano de medição dos indicadores que descreve os índices de satisfação do cliente, melhoria dos processos, treinamentos e empenho dos colaboradores. A elaboração de questionários de satisfação do cliente e os indicadores de produtividade permitem que a empresa avalie os resultados da implantação do PBQP-H.

Com a exigência de controlar os serviços e materiais a partir desse nível de qualificação, a equipe da qualidade definiu uma lista de vinte e cinco serviços e trinta e seis materiais que passaram a ter controle dentro da empresa, sendo que alguns são definidos pelo PBQP-H como obrigatórios.

Criou, também, suas próprias instruções de trabalho, que especifica passo a passo o procedimento para recebimento e aplicação dos materiais. Na Figura 22, são demonstrados os

valores relevantes, gastos com o PBQP-H no primeiro nível de certificação, que teve inicio em agosto de 2014, com certificação realizada em fevereiro de 2015.

Figura 22 – Despesas de certificação nível D

| GASTOS EFETUADOS COM CONSULTORIAS, MATERIAIS, IMPRESSÕES, REUNIÕES, RECURSOS HUMANOS DA EMPRESA, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO - **NÍVEL D** |
|---|
| **TOTAL: R$34.500,00** |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

Durante o período de implantação e adaptação do programa, a Empresa documentou todas as etapas que foram realizadas, passou por diversas auditorias internas e por último foi realizada uma auditoria externa por uma entidade devidamente credenciada junto ao INMETRO. Dessa auditoria, obteve a certificação do nível da qualidade D, atestando a conformidade de requisitos equivalentes aos da NBR ISO 9002/2008.

### 4.5.2 Nível C

Dando continuidade ás exigências implantadas no nível D, a empresa teve que assegurar que sua Política de Qualidade era compreendida, implementada e mantida em todos os setores, além de estabelecer novos requisitos. A empresa passou a controlar alguns dos materiais da lista definida no nível D, estabelecendo procedimentos de compra de materiais e contratação de serviços. Para cada controle a ser realizado, a empresa elaborou procedimentos documentados, com o objetivo de padronizar todos os processos. As instruções de trabalhos indicam todo o procedimento a ser realizado nos serviços dentro da obra. Para os serviços realizados fora, foram discriminados os procedimentos a serem realizados no seu recebimento, que especifica como se deve proceder para o recebimento de concreto na obra. O setor de compras foi informatizado, agilizando a comunicação entre obra, escritório e fornecedor. Foi desenvolvido um *software* especifico para os setores de compras e engenharia.

Um dos objetivos do programa de qualidade é padronizar os procedimentos, a empresa passou a padronizar seus documentos, obedecendo a uma estrutura. A solicitação de material da obra, assim como o orçamento enviado aos fornecedores e o pedido de compra são documentos padronizados, que facilitam a comunicação obra-escritório-fornecedor. No novo sistema de

administração de materiais, foi realizado um planejamento pelo setor de produção. Os materiais necessários para a realização desse planejamento são passados para o setor de almoxarifado em cada obra. Então, é consultada no sistema computacional *(software)* a quantidade de material existente no estoque de cada obra.

O setor de almoxarifado consulta o sistema e verifica o dia e o período de entrega do material, preparando-se para o recebimento, com alocação de espaço fisico para armazenagem e disponibilidade de acesso ao veiculo de transporte. Na chegada do material, é cumprido o requisito de recebimento, sendo feita a inspeção e avaliação do fornecedor. Estando o material de acordo com o pedido, é aceito e assinado o canhoto da nota fiscal. No caso de haver alguma não-conformidade com o pedido, o material é recusado até que seja solucionada a não conformidade.

Esse material é adicionado ao estoque assim que é dado como recebido pelo sistema. A medida que é requisitado pela produção, é dada baixa do estoque, sendo registrado qual funcionário retirou o material. Todo esse sistema pode ser consultado e realizado pela Internet por qualquer pessoa autorizada.

A seguir, a figura 23 apresenta os gastos aproximados de aprimoramento da empresa referente á obtenção do nível de certificação C:

Figura 23 - Despesas de certificação nível C

| GASTOS EFETUADOS COM CONSULTORIAS, MATERIAIS, IMPRESSÕES, REUNIÕES, RECURSOS HUMANOS DA EMPRESA, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO - **NÍVEL C** |
|---|
| **TOTAL: R$52.000,00** |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

### 4.5.3 Nível B

Segundo o coordenador da qualidade, a transição do nível C para o nível B incluiu uma quantidade grande de controles dentro da empresa como:

a) Análise critica de contratos;

b) Análise da direção sobre o programa de qualidade;

c) Qualificação e avaliação de fornecedores;

d) Controle de projetos;

e) Verificação do produto adquirido;

f) Controle de produto-não conforme;

g) Ação corretiva;

h) Controle dos registros.

Nesse nível, a empresa reorganizou sua estrutura da obra, atribuindo responsabilidades aos projetistas, aos funcionários que executam o serviço, aos clientes e demais intervenientes.

Estabeleceu também procedimentos para análise de contratos, pelos quais antes da aceitação do mesmo, deve-se verificar se todos os requisitos estão adequadamente definidos, documentados e verificar se há capacidade de atender a todos os requisitos contratuais.

Os fornecedores passam a ser qualificado conforme seu desempenho na entrega dos materiais e na execução dos serviços controlados, tomando como base a capacitação do fornecedor em atender aos requisitos específicos nos pedidos de compra e contratos de prestação de serviço. Todas as informações dos fornecedores, da qualidade dos materiais que são fornecidos e dos serviços executados, são mantidas e atualizadas possibilitando consultas futuras para aquisição de novos materiais e/ou serviços.

A seguir, a figura 24 apresenta os gastos aproximados de aprimoramento da empresa referente á obtenção do nível de certificação B:

Figura 24 - Despesas de certificação nível C

| GASTOS EFETUADOS COM CONSULTORIAS, MATERIAIS, IMPRESSÕES, REUNIÕES, RECURSOS HUMANOS DA EMPRESA, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO - NÍVEL B |
|---|
| **TOTAL: R$64.000,00** |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

No nível B foram gastos aproximadamente R$ 64.000,00 dos quais cerca de 40% com o item recursos humanos. Os treinamentos são realizados por profissionais de fora da empresa. A partir da analise de não-conformidades e do desempenho dos processos, os gerentes trimestralmente identificam as necessidades de treinamentos. A eficácia dos treinamentos pode ser avaliada pela observação do preenchimento de uma Ficha de Verificação de Serviços, que registra a situação de inspeção e reinspeção, indicando o nível de retrabalho nos respectivos serviços nos quais os funcionários foram treinados.

### 4.5.4 Nível A

No nível A, a empresa passará a controlar 100% dos processos relativos à obra (materiais e serviços), aquisição (fornecedores), entrega da obra aos clientes e à medição dos indicadores para avaliação do cumprimento das metas pré-estabelecidas.

No inicio da implantação desse nível, a Empresa já está estabelecendo procedimentos para assistência técnica, que abrangem: recebimento e registro de reclamações vindas dos clientes, análise e comunicação do atendimento ao cliente quanto a cobertura em garantia, execução do serviço e verificação do atendimento, as especificações e análise de ações conectivas e preventivas decorrentes.

Para a execução de ações preventivas, devem ser utilizadas fontes apropriadas para

detectar, analisar e eliminar causas potenciais de não-conformidade. Após a aplicação de questionários, logo após a venda e após um ano da venda, a empresa estabelecerá ações corretivas que eliminam as causas de não-conformidade e incluem o efetivo tratamento de reclamações do cliente e de relatórios de não-conformidade, a investigação das causas das não-conformidades e a aplicação de controles para assegurar que a ação se torne efetiva. A empresa estabelecerá também, critérios para a correta identificação de situações não-conformes durante as inspeções, para que sejam tomadas ações que eliminem as causas dessas não conformidades. Pelo Manual

do Proprietário e do Sindico, a empresa fornecerá ao cliente as orientações necessárias relacionadas a forma mais adequada de utilização da edificação, incluindo instruções para operação, uso, conservação e manutenção, além de esclarecimentos sobre as responsabilidades envolvidas e garantias fornecidas pela empresa.

Como a certificação tem previsão somente no ano de 2016 e a empresa não tem como estimar os gastos com esse nível, foi disponibilizada, para efeitos deste estudo, uma previsão de despesas com o mesmo, conforme mostra a figura 25:

Figura 25 – Estimativa de despesas de certificação nível A

| GASTOS EFETUADOS COM CONSULTORIAS, MATERIAIS, IMPRESSÕES, REUNIÕES, RECURSOS HUMANOS DA EMPRESA, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO - **NÍVEL A** |
|---|
| **TOTAL: R$80.000,00** |

Fonte: Autoria da empresa, 2014

# 5 CONCLUSÃO

A partir de um estudo mais amplo sobre a importância da qualidade dentro da empresa, foi possível avaliar diversos aspectos relacionados ao impacto da implementação de um SGQ diante de uma certificação adotada.

No princípio, houve uma grande discussão á respeito sobre os reais benefícios que o SGQ poderia trazer para a empresa, em virtude da atual situação econômica em que se encontra o setor da construção civil. Houve também, uma discussão muito ampla sobre os valores envolvidos na obtenção de tal certificação.

A certificação foi considerada um fator preponderante para se enfrentar a demanda do mercado imobiliário, pois é uma forma de demonstrar ao cliente que o produto ou serviço desenvolvido passaram por controles e são padronizados com a finalidade de garantir a qualidade. Mesmo sendo um investimento alto e com certas dificuldades de implementação, a construtora observou uma forma alternativa de se tornar mais competitiva no mercado, pois além de ser um forte motivo de marketing e uma forma de demonstrar ao cliente que o produto ou serviço gerado tem um controle ou padronização garantindo qualidade e eficiência, é também uma imposição governamental para se obter a carta de crédito para financiamento da obra.

Foi possível concluir que o investimento em uma certificação é o mesmo que estruturar a empresa a fim de que ela alcance uma melhor produção, canalizando seus esforços no atendimento ao cliente, dando maior ênfase à sua satisfação e buscando sempre uma melhoria contínua; objetivando aumentar as vendas e consequentemente o lucro.

Através da constatação das vantagens e desvantagens da certificação pode-se garantir que a qualidade faz muita diferença dentro do sistema de uma empresa proporcionando melhoria e estabilidade na produção. A implementação de uma certificação requer da empresa um maior investimento na competência de seus funcionários para assegurar o desenvolvimento profissional na tentativa de aumentar as oportunidades de negócios além de criar um ambiente de trabalho melhor.

Sob a ótica do cliente, uma primeira desvantagem diz respeito à dificuldade para criar e manter o entusiasmo do funcionário com o sistema. Pois se não forem desenvolvidos bons e eficientes programas de marketing interno, condizentes com a realidade da empresa, e que motivem os funcionários a acreditarem no sistema de gestão de qualidade, o atendimento ao cliente poderá ficar comprometido, e até mesmo, deficiente. Não basta preocupar apenas com a satisfação do cliente externo (consumidor), é necessário incentivar e satisfazer o cliente interno (funcionário).

Contudo, podemos observar que se os funcionários não estiverem motivados com o processo, não terão como manter o padrão de bom atendimento e excelência no tratamento ao cliente. O desempenho e interesse desses funcionários tenderão a evoluir a partir do momento que a prática da qualidade passar a ser uma atividade rotineira no cotidiano desses funcionários. É um processo lento e de persistência, que através de muitos treinamentos pode facilitar a introdução de novas rotinas e novos procedimentos padronizados de trabalho e gerar grandes benefícios para a empresa.

Conclui-se que o atual foco da empresa com relação à qualidade tende a evoluir, porém, há alguns fatores que acabam sendo levados em conta, como por exemplo, se a empresa continuará implementando a melhoria contínua.

# REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2000**: Sistemas de gestão da qualidade. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT**. Sistemas de gestão da qualidade: requisitos - NBR ISO 9001:2008**; 2ª edição, 2008.

BAUER, Pablo Rafael Schwede. **Programa de Qualidade:** As Dificuldades para Obtenção e Adequação PBQP-H; SIAQ-C.2005. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2005.

BENETTI, Heloiza Piassa; JUNGLES, Antonio Edésio. **Avaliação do PBQP-H em empresas de construção no sudoeste do Paraná.** 2006. Unochapecó. Desempenho de Sistemas Construtivos.Workshop.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat.** Disponível em: <http://pbqp-h.cidades.gov.br/pbqp_apresentacao.php>. Acesso em: 10 abr. 2015

FORMOSO, Carlos T. et al. **As perdas na Construção Civil:** Conceitos, classificações e seu papel na melhoria do setor. Porto Alegre: Ed. UFRGS, [20--?], 12 p.

FRAGA, SAMIRA VITALINO. A qualidade na construção civil: uma breve revisão bibliográfica do tema e a implementação da ISO 9001 em construtoras de Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

LORDÊLO, Patrícia M.; MELHADO,Silvio B. **As Empresas Construtoras de Edifícios e a ISO 9001:2000.** São Paulo, 2005. 19p. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil; BT/PCC/403.

MOLLER, Claus. O lado humano da qualidade: Maximizando a qualidade de produtos e serviços através do desenvolvimento das pessoas; Tradução de Nivaldo Montigelli Jr. 11. Ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

PICCHI, Flávio Augusto. **Sistema da qualidade: Uso em empresas de construção de edifícios.** Escola Politécnica da USP. São Paulo: 1993

SLACK, Nigel. **Administração da produção.** Tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. 2. Ed. São Paulo. Atlas, 2002.

SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura. Atingindo competitividade nas operações industriais.** Tradução Sônia Maria Corrêa; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. São Paulo. Atlas, 2003.

SOUZA, Roberto et al. **Sistema de Gestão da Qualidade para empresas Construtoras.** São Paulo: Pini, 1995.

TEITELBAUM, Joal. **Qualidade: Obrigação & Mérito.** Disponível em: < http:// www.teitelbaum.com.br/artigos/artigo 01.php>. Acessado em: 25 de setembro de 2015.

TISAKA, Masahico. **Como evitar prejuízos em obras de Construção Civil:** Construction Claim. 1. Ed. São Paulo: Pini, 2011.

VIVANCOS, Adriano G.; CARDOSO, Francisco F. **Reflexos da implementação de sistemas de gestão da qualidade na organização e no meio ambiente de trabalho de empresas construtoras de edifícios.** In: Anais do VIII Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construido: Modernidade e Sustentabilidade – ENTAC 2000. ANTAC/UEFS/ UFBA/ UNEB / UPE / UNIFOR, Salvador, 25 a 28 de Abril de 2000. CD ROM do evento.

YAZIGI, W. (1999). **A técnica de edificar.** São Paulo: Editora Pini.

# APÊNDICE

A) – Caracterização das empresas (formação da empresa, porte, estrutura organizacional, área de atuação)

1- quantos anos têm a empresa? (Data de fundação)

2- Área de atuação. Principais mercados.

3- Atualmente, quantas obras a empresa tem?

4- Quais são as características dos clientes / donos destas obras?

5- Que aspectos a empresa considera importante para ser competitiva?

B) – Caracterização dos principais aspectos e necessidades que levavam a empresa a implantar o sistema de gestão da qualidade (origem do interesse da empresa pela implantação do sistema e suas metas)

1- Quando iniciou a implantação?

2- Fatores que influenciaram para a implantação do sistema

3- Objetivos com a implantação?

4- Em que situação se encontra o PBQP-H na empresa?

C) – Avaliação do processo de implantação do sistema de gestão da qualidade. (analisar o desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade)

1- Em que situação se encontra a implantação do PBQP-H?

2- O que a empresa esta fazendo para a manutenção do programa?

3- Quem são as pessoas responsáveis pela implantação?

4- Quais as principais dificuldades encontradas na implantação?

D) – Caracterização dos resultados até então obtidos com a implantação do sistema de gestão da qualidade.(analisar a consolidação do sistema de gestão da qualidade)

1- Quais foram as principais mudanças alcançadas com a implantação do sistema?

2- Quais foram as principais inovações tecnológicas introduzidas? Por que foram selecionadas? Quais os principais impactos?

3- A empresa busca algum tipo de inovação tecnológica? Esta busca se dá através de desenvolvimento próprio, de aquisição no mercado e/ou de observação das praticas de outras empresas construtoras? Por quê?

4- Como a empresa garante a qualidade de seus empreendimentos?

5- Quais as ferramentas de planejamento utilizadas pela empresa?

7- O que mudou com relação à satisfação da empresa?

8- Com relação ao ambiente de trabalho, houve mudança no(a):

a) Estrutura organizacional na obra e no relacionamento com a empresa
b) Comunicação / troca de informações na empresa:
c) Ao retrabalho:
d) Melhoria da Produtividade dos processos de trabalho:
e) Melhoria da Transparência nos processos de trabalho:
f) Execução dos serviços de acordo com o documentado nos “Processos de execução de serviços”
g) A empresa realiza medições de índice de desperdício:
Caso sua resposta seja SIM, vá para o item “h”, caso contrário vá para o “i ”

h) O índice de desperdício:
i) Na sua opinião, houve mudança com relação ao desperdício: