

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL

RAFAEL PETERS DE ALMEIDA

**ANÁLISE DE NÃO-CONFORMIDADES DO PBQP-H COM
MAIOR ÍNDICE DE OCORRÊNCIA EM OBRAS PREDIAIS, DE BAIXO
CUSTO, NÍVEL “A” EM CURITIBA-PR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA

2011

RAFAEL PETERS DE ALMEIDA

**ANÁLISE DE NÃO-CONFORMIDADES DO PBQP-H COM
MAIOR ÍNDICE DE OCORRÊNCIA EM OBRAS PREDIAIS, DE
BAIXO CUSTO, NÍVEL “A” EM CURITIBA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Projeto Final 2, do Curso de Engenharia de Produção Civil do Departamento Acadêmico de Construção Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Curitiba, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro.

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

CURITIBA

2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DE NÃO - CONFORMIDADES DO PBQP-H COM MAIOR ÍNDICE DE OCORRÊNCIA EM OBRAS PREDIAIS DE BAIXO CUSTO, NÍVEL “A”, EM CURITIBA-PR

Por

RAFAEL PETERS DE ALMEIDA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, defendido e aprovado em 25 de novembro de 2011, pela seguinte banca de avaliação:

Prof. Orientador – César Augusto Romano, Dr.
UTFPR

Prof. Mauro Edson Alberti, MSc.
UTFPR

Prof. Edgar Winter, MSc.
UTFPR

RESUMO

Com base nos requisitos do sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC) e nas normas da ISO 9001:2008, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, o PBQP-H objetiva a melhoria da qualidade das habitações, modernização e simplificação dos processos produtivos de um canteiro de obras. Este Trabalho de Conclusão de Curso propõe uma análise das não-conformidades que ocorrem com maior frequência nas obras de qualificação nível “A” em Curitiba.

Analisando as obras de baixo custo da cidade de Curitiba, um padrão de qualidade pode ser estabelecido através desta pesquisa, com o objetivo final de melhorar a qualidade deste tipo de empreendimento.

As obras foram analisadas através dos itens estipulados pelo Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC), este baseado na Norma NBR ISO 9001:2008.

Os resultados obtidos com pesquisa de campo e entrevistas com engenheiros mostrou que há um certo padrão em relação às não – conformidades mais frequentes em obras deste padrão.

Palavras – Chave: ISO 9001:2008, PBQP-H, SiAC.

LISTA DE ILUSTRACÕES

Figura 1 Estrutura Geral	10
Figura 2 Processo de Avaliação para o PBQP-H.....	13
Figura 3 Distribuição das Empresas Qualificadas por Nível no Brasil.....	17
Figura 4 Ciclo PDCA para implantação de um sistema de gestão da qualidade	18
Figura 5 Organograma das empresas visitadas.....	28
Figura 6 Gráfico de Resultados obtidos no item Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade	31
Figura 7 Gráfico de Resultados obtidos no item Planejamento e Realização do Produto ..	37
Figura 8 Armazenagem de materiais em dimensões compatíveis com o canteiro de obras, evitando o desperdício e a degradação do material.....	42
Figura 9 Gráfico de Resultados obtidos no item Monitoramento e Medição	44
Figura 10 Gráfico de Resultados – Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade....	49
Figura 11 Gráfico de Resultados – Comprometimento da Direção.....	51
Figura 12 Gráfico de Resultados – Foco no Cliente	52
Figura 13 Gráfico de Resultados – Objetivos da Qualidade.....	53
Figura 14 Gráfico de Resultados – Recursos Humanos	54
Figura 15 Gráfico de Resultados – Planejamento da Realização do Produto.....	55
Figura 16 Gráfico de Resultados – Aquisição	57
Figura 17 Gráfico de Resultados – Monitoramento e Medição.....	58
Figura 18 Gráfico de Resultados das Conformidades.....	61
Tabela 1 Percentuais Equivalentes Padrão.....	21
Tabela 2 Percentuais de Conformidades da Amostra.....	48

SUMÁRIO

RESUMO	4
SUMÁRIO	5
1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	10
1.1.1 Objetivo Geral	10
1.1.2 Objetivos Específicos	10
1.2 JUSTIFICATIVA	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 O SISTEMA DA QUALIDADE – PBQP-H	12
2.1.1 SIAC – Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil.....	12
2.2 NÍVEIS DE AVALIAÇÃO DAS CONFORMIDADES	14
2.2.1 Nível D	14
2.2.2 Nível C.....	14
2.2.3 Nível B.....	16
2.2.4 Nível A	16
2.3 ISO 9001:2008	18
3 MÉTODO DE PESQUISA	20
3.1 COLETA DE DADOS	20
3.2 ESTUDO DE CASO	20
4 REGISTROS A SEREM AVALIADOS	21
4.1.1 Documentação do Sistema da Gestão da Qualidade	22
4.1.2 Comprometimento da Direção.....	22
4.1.3 Foco no Cliente.....	22
4.1.4 Política da Qualidade.....	22
4.1.5 Objetivos da Qualidade	23
4.1.6 Comunicação Interna	23
4.1.7 Recursos Humanos	24
4.1.8 Planejamento da Realização do Produto	24
4.1.9 Aquisição	24
4.1.10 Monitoramento e Medição.....	26
4.1.11 Controle de Produto Não Conforme.....	26
4.1.12 Análise de Dados	27
4.1.13 Melhoria.....	27
5 ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÕES	28
5.1 ANÁLISE DO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DO PBQP-H.....	29
5.1.1 Documentação do Sistema da Gestão da Qualidade	29

5.1.1.1	Manual da Qualidade.....	29
5.1.1.2	Lista mestra dos documentos da qualidade	29
5.1.1.3	Lista mestra de projetos	30
5.1.1.4	Controle de registros.....	30
5.1.2	Comprometimento da Direção.....	32
5.1.3	Foco no Cliente.....	32
5.1.4	Política da Qualidade.....	32
5.1.5	Objetivos da Qualidade	32
5.1.6	Comunicação Interna.....	33
5.1.7	Recursos Humanos	33
5.1.7.1	Contrato de empreiteiros	33
5.1.7.2	Comprovação de Competências	34
5.1.7.3	Treinamento de Funcionários	34
5.1.8	Planejamento da Realização do Produto	35
5.1.8.1	Plano de Qualidade da Obra	35
5.1.8.2	Cronograma de obra	36
5.1.8.3	Memorial Descritivo.....	36
5.1.8.4	Ata de Reunião de Planejamento.....	36
5.1.9	Aquisição	37
5.1.9.1	Processo de Aquisição	37
5.1.9.2	Informações de Aquisição	38
5.1.9.3	Verificação do Produto Adquirido	38
5.1.10	Monitoramento e Medição.....	39
5.1.10.1	Relatório de Verificação de Serviços	39
5.1.10.2	Planilha de Rastreabilidade do Concreto.....	40
5.1.10.3	Laudos de Blocos/Concretos	40
5.1.10.4	Identificação e Armazenamento de Materiais	41
5.1.10.5	Plano de manutenção e conservação de equipamentos	41
5.1.10.6	Preservação do Produto	43
5.1.11	Controle de Produto Não - Conforme.....	45
5.1.12	Análise de Dados	45
5.1.13	Melhoria.....	46
6	ANÁLISE DE RESULTADOS.....	47
6.1	Resumo de conformidades.....	47
6.1.1	Quadro Resumo de conformidades.....	48
6.1.2	Análise de Resultados.....	49
6.1.2.1	Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade	49
6.1.2.2	Comprometimento da Direção.....	51
6.1.2.3	Foco no Cliente.....	52
6.1.2.4	Objetivos da Qualidade	52

6.1.2.5	Recursos Humanos	53
6.1.2.6	Planejamento da Realização do Produto	55
6.1.2.7	Aquisição	57
6.1.2.8	Monitramento e Medição.....	58
6.1.2.9	Controle do Produto Não - Conforme	61
7	CONCLUSÃO.....	62
	REFERÊNCIAS.....	63
	ANEXO A LISTA MESTRA DOS DOCUMENTOS DA QUALIDADE.....	66
	ANEXO B COMPROVAÇÃO DE COMPETÊNCIAS.....	68
	ANEXO C PLANO DE QUALIDADE DA OBRA.....	71
	ANEXO D MEMORIAL DESCRITIVO	73
	ANEXO E ATA DE REUNIÃO DE PLANEJAMENTO.....	75
	ANEXO F PROCESSO DE AQUISIÇÃO.....	77
	ANEXO G VERIFICAÇÃO DO PRODUTO ADQUIRIDO	79
	ANEXO H PLANILHA DE RASTREABILIDADE DO CONCRETO.....	81
	ANEXO I IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS.....	83
	ANEXO J RELATÓRIO DE AÇÃO CORRETIVA.....	85
	ANEXO K RELATÓRIO DE AÇÃO PREVENTIVA	87

1 INTRODUÇÃO

A construção civil brasileira passa por um momento de ascensão, apoiado pelo forte crescimento econômico que o Brasil vive atualmente. O governo federal está facilitando as políticas de crédito para financiamento imobiliário com programas como o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e o PMCMV (Programa Minha Casa Minha Vida).

Procurando atender as normas e certificações, muitas empresas estão se reformulando e se reorganizando no sentido de atender um modelo de qualidade que melhor se encaixe no perfil da mesma, visando também atender as principais expectativas de seus clientes que seriam boa qualidade do produto final e prazo de entrega respeitada.

O PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat - traz como benefício para as empresas aumentar o seu poder de competitividade, por meio da redução de desperdícios, melhor formação dos profissionais, acesso a projetos, materiais e componentes de melhor qualidade e adequação às normas técnicas. (AMBROZEWICZ, 2001, p.20).

Como é possível observar na Figura 1, o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat atua nas áreas de habitação, saneamento ambiental, transportes e mobilidade e programas urbanos. Porém, este trabalho se restringirá somente a tratar do PBQP-H com foco na Habitação.

Com base na norma ISO 9001:2000, o programa exige que as empresas construtoras atendam a um conjunto de requisitos específicos da construção civil e possui um processo de certificação em quatro estágios distinguidos pelas letras D, C, B e A, onde aumenta a partir do nível D até o nível A, sendo diferenciados pelos requisitos que cada um dos níveis abrange.

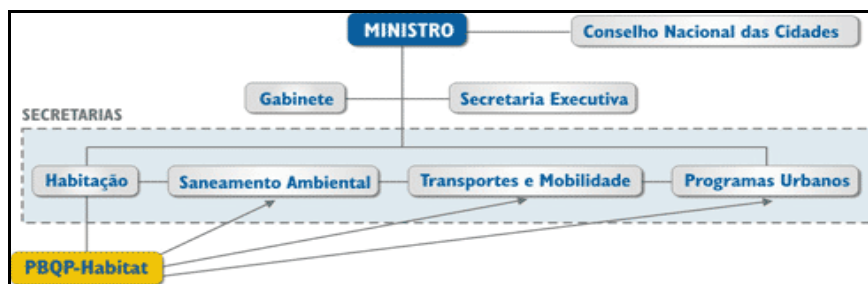


Figura 1 – Estrutura Geral
 Fonte: Site do Ministério das Cidades

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo analisar os dados de não-conformidades recolhidos de obras de baixo custo, com nível “A” no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat, localizadas em Curitiba, visando um melhor desempenho futuro destas, para que consigam atingir uma média de conformidades alta, acima de 80%, resultando em um resultado final de maior qualidade.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Melhorar a qualidade geral das obras de baixo custo;
- Otimizar os serviços;
- Mostrar os principais problemas encontrados nas obras;

1.2 JUSTIFICATIVA

A qualidade nas obras residenciais é uma atividade que é cada vez mais exigida pelos clientes, que deve ser desenvolvida e explorada pelas construtoras, sendo que, o PBPQ-H em específico, é um desafio para as empresas que devem conciliar qualidade com redução de custos.

Por isso, consideram-se válidos estudos que desvendem e analisem melhor os critérios e padrões sobre o tema, para então, num futuro próximo, se tenha mais conhecimento e, conseqüentemente, menos dúvidas no momento de aplicar na prática a teoria da qualidade e das certificações do tipo ISO e PBQP-H.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo abordará os termos que integram o referencial teórico da pesquisa, abrangendo peculiaridades sobre o PBQP-H e ISO 9001:2008

2.1 O SISTEMA DA QUALIDADE – PBQP-H

Segundo o site “http://www.isonet.com.br/pbqph_info.htm”, o PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, é um instrumento do Governo Federal que tem como meta organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva, visando ampliar o acesso à moradia para a população de menor renda.

Este programa faz parte da Secretaria Nacional de Habitação (SNH) do Ministério das Cidades, sendo que não só construtoras fazem parte deste programa, mas também outras entidades que integram a cadeia produtiva, sendo eles projetistas, fabricantes de materiais, fornecedores, entidades de normatização e acadêmicas.

O programa não se baseia numa nova linha de financiamento, mas sim estimula o uso adequado de recursos já existentes como o FGTS (Fundo de Garantia do Trabalhador Assalariado) ou mesmo poupança, e aplicados por entidades como CAIXA, BNDES, SEBRAE, SENAI, etc.

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

Segundo o site “www.lrq.com.br”, O SiAC é a norma do programa destinado à avaliação da conformidade de Empresas Construtoras e foi baseado na

série de Normas ISO 9000 com caráter evolutivo, estabelecendo níveis de avaliação da conformidade progressivo (Níveis D, C, B, A), segundo os quais os sistemas de gestão da qualidade das empresas construtoras são avaliados por empresas de registro de qualidade, como a Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA) por exemplo. Cabe aos contratantes, públicos e privados, individualmente ou através de acordos setoriais firmados entre contratantes e entidades representativas de contratados estabelecerem prazos para vigência das exigências de cada nível.

Devido ao grande número de empresas que almejavam obter a certificação, visando ter maior mobilidade nacional, o que antes era chamado de SIQ (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras) teve que ser substituído em 2005 pelo SiAC

O 1.º artigo do Regimento Geral do SiAC afirma:

- Tem como objetivo avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em níveis adequados às características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando a contribuir para a evolução da qualidade no setor.

Sendo assim, foram estabelecidos níveis de avaliação da conformidade progressivos (níveis D, C, B e A). A figura 2 mostra como é o processo de avaliação, desde o contrato inicial até a sua renovação.



Figura 2 - Processo de Avaliação para o PBQP-H

Fonte: Site do LRQA Brasil

2.2 NÍVEIS DE AVALIAÇÃO DAS CONFORMIDADES

2.2.1 Nível D

A empresa que almeja iniciar sua adesão ao PBQP-H, deve enviar à Comissão Nacional, uma declaração por carta registrada ou protocolada no endereço da Comissão Nacional (CN), informando que possui todos os documentos necessários e a Declaração de Adesão ao programa, que fica disponível no site do PBQP-H.

A veracidade dessa declaração fica em responsabilidade da empresa, já que para a adesão nível "D" não é necessária a vistoria de um Organismo Credenciado. Após aprovada a declaração, seu nome ficará disponível no site, juntamente com os prazos de validade, que é de 6 meses, com possibilidade de prorrogação por mais 6 meses, desde que seja feita a reiteração da declaração.

Para contratação de empreendimentos cujo somatório dos contratos chegue a 500 unidades: a empresa poderá ser contratada no mínimo no nível D do SiAC, devendo atingir o Nível A, inclusive sem passar pelos demais, no prazo máximo de 24 meses, a partir da primeira contratação (CBIC, 2010).

2.2.2 Nível C

Para a integração da empresa ao nível C, é necessária intervenção de um Organismo de Certificação de Sistema da Qualidade da Construção Civil (OCC) e também a realização de auditorias para a comprovação da qualificação da empresa.

Para isso, serão verificadas as cláusulas relacionadas a:

- Requisitos gerais e de documentação (requisitos gerais, manual da qualidade, controle de documentos e registros);

- Responsabilidade da Direção da empresa (comprometimento da direção da empresa, foco no cliente, política da qualidade, objetivos da qualidade, planejamento do sistema de gestão da qualidade, responsabilidades e autoridades, representante da direção, comunicação interna, análise crítica pela direção);
- Provisão de recursos, designação de pessoal, treinamento, conscientização e competência;
- Planejamento da qualidade da obra;
- Identificação de requisitos relacionados à obra;
- Aquisição;
- Controle de operações;
- Identificação e rastreabilidade;
- Preservação de produto;
- Controle de dispositivos de medição e monitoramento;
- Satisfação de clientes;
- Auditorias internas;
- Inspeção e monitoramento de materiais e serviços;
- Controle de materiais e serviços não conformes;
- Análise de dados;
- Melhoria contínua;
- Ações corretivas.¹

A grande diferença, além da cobrança, é o aumento do prazo de validade desta certificação, que passa para 12 meses.

¹ Disponível em: <<http://www.lrq.com.br/certificacao/qualidade/pbqp-h.asp>>. Acesso em: 27 Maio 2010.

2.2.3 Nível B

Além dos itens verificados no nível C, verificam-se de forma evolutiva os seguintes itens:

- Infra-estrutura;
- Planejamento da execução da obra;
- Análise crítica dos requisitos relacionados à obra;
- Comunicação com o cliente;
- Controle de alterações de projetos;
- Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente;
- Propriedade do cliente.²
- Validade do certificado: 12 meses.

2.2.4 Nível A

O nível A é o último nível de avaliação de conformidade, e também foco desta pesquisa, onde são verificadas de forma evolutiva, além dos itens anteriores, as seguintes cláusulas:

- Comunicação interna;
- Ambiente de trabalho;
- Planejamento da elaboração do projeto;
- Entradas de projeto;
- Saídas de projeto;
- Análise crítica de projeto;
- Verificação de projeto;
- Validação de projeto;
- Validação de processos;
- Medição e monitoramento de processos;
- Ações preventivas³;
- Validade do certificado: 12 meses.

² Disponível em: <<http://www.lrqa.com.br/certificacao/qualidade/pbqp-h.asp>>. Acesso em: 27 Maio 2010.

³ Disponível em: <<http://www.lrqa.com.br/certificacao/qualidade/pbqp-h.asp>>. Acesso em: 27 Maio 2010.

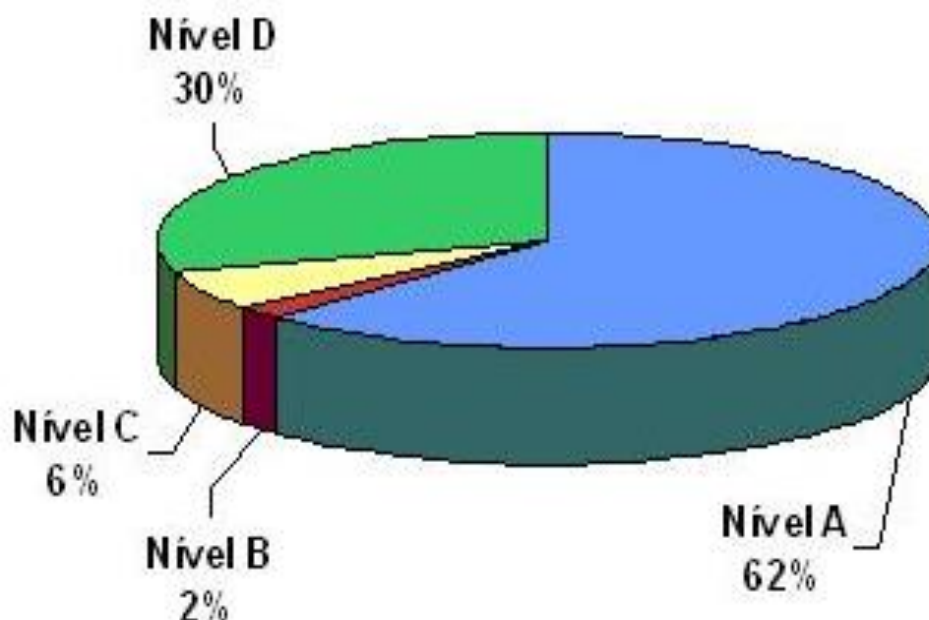


Figura 3 - Distribuição das Empresas Qualificadas por Nível no Brasil

Fonte: Site do Ministério das Cidades

A figura 3 sintetiza a proporção dos níveis das empresas no Brasil, o nível A é o que tem o maior percentual, com 62% das empresas qualificadas.

A vantagem em atingir o nível A do PBQPH, é que a empresa pode fechar contratos maiores, com maior número de unidades, e ainda melhorar a sua eficiência técnica, baixar custos e aumentar a satisfação de seus clientes, pois atende a um maior número de requisitos de qualidade.

Segundo o Ministério das Cidades, a coordenação geral do PBQP-H faz parte da estrutura do SiAC, que tem o dever de publicar no site do PBQP-H uma relação de empresas que estejam em conformidade com o referencial normativo aplicado de acordo com os documentos de Declaração de Adesão ao PBQP-H. Sendo esta certificação concedida pelo SiAC e executada pelo Organismo de certificação credenciado (OCC), que é credenciada pelo Inmetro.

A Comissão Nacional (CN), órgão governamental, é responsável por autorizar essa análise, que serve para preservar o funcionamento e fazer com que o sistema progrida.

2.3 ISO 9001:2008

O mercado da construção civil está mais exigente do que a algumas décadas atrás, particularmente em relação a preços de produtos e prazos de entregas. Em certos casos, o valor do bem pode ser até maior que o oferecido pela concorrência, mas a qualidade também deve ser igualmente superior.

Por isso, muitas empresas implementam um sistema de qualidade, para que o cliente possa saber o nível da qualidade do produto que pretende adquirir. Além da vantagem competitiva, a adequação de uma empresa a um sistema de qualidade pode gerar uma organização interna maior, evitando desperdícios, tanto de tempo quanto de materiais.

Com a instalação de um processo de qualidade, vem um mapeamento de como irá se comportar a empresa com o novo processo adotado, como mostrado no modelo PDCA da figura 4:



Figura 4 - Ciclo PDCA para implantação de um sistema de gestão da qualidade

Fonte: PROJETO NBR ISO 9001

Segundo a NBR ISO 9001, o objetivo que as empresas que aderem à ISO 9001 procuram atingir é o de demonstrar a sua capacidade de fornecer os seus produtos de forma consistente, aumentando a satisfação dos clientes através de uma efetiva aplicação dos processos para a melhoria contínua do sistema e garantia de conformidade, atendendo aos requisitos do cliente.

Para uma organização conseguir um certificado da ISO, a empresa deve ter conhecimento da norma, e analisar se é possível a implantação na organização, em caso positivo, implementar em seu sistema de gestão esses requisitos, somente após isso realizado, poderá ser solicitada a visita de um organismo de certificação credenciado para avaliar o sistema de gestão que foi implantado, para isso, existe uma lista desses organismos de certificação disponíveis no site do Inmetro (www.inmetro.gov.br).

Porém, a empresa pode estar certificada pela ISO 9001 e não estar qualificada no nível A do PBQP-H, essa qualificação somente acontecerá caso a empresa atenda os requisitos especificados para tal no SiAC.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Será abordado neste capítulo o modo como foi feita a coleta de dados e a metodologia para realizar o estudo de caso.

3.1 COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorrerá através de pesquisa de campo, com a ida em 17 obras, pertencentes às maiores construtoras que atuam na cidade, todas do tipo residenciais prediais de baixo custo, localizadas na cidade de Curitiba, Paraná, sendo estas certificadas no PBQP-H – nível A.

3.2 ESTUDO DE CASO

As obras estudadas nesse trabalho representam em média 70% de todas as obras de baixo custo, nível A, da cidade de Curitiba-Pr, este percentual foi alcançado através de pesquisa de mercado. Foram analisados todos os itens que obtiveram um percentual de conformidade abaixo de 100%. A análise foi realizada através da ida aos locais onde ocorrem as obras e também com fornecimento de dados pelas próprias empresas para auxiliar na pesquisa.

O padrão dos apartamentos encontrados nas obras da amostra são unidades com o m² privativo variando de 35m² à 58m², contendo de um a até três quartos, uma sala, cozinha e área de serviço.

4 REGISTROS A SEREM AVALIADOS

Neste capítulo serão detalhados todos os itens que serão avaliados nesta pesquisa:

Os percentuais que foram obtidos levam em conta o número de obras que constam conformidade no item estudado, então a partir da tabela 1, tem como saber o número exato de obras da amostra que contém a conformidade estudada:

Número de Obras	% Equivalente
1	5,9
2	11,8
3	17,6
4	23,5
5	29,4
6	35,3
7	41,2
8	47,1
9	52,9
10	58,8
11	64,7
12	70,6
13	76,5
14	82,4
15	88,2
16	94,1
17	100,0

Tabela 1 – Percentuais Equivalentes Padrão

Fonte: Autor

4.1.1 Documentação do Sistema da Gestão da Qualidade

Segundo a NBR ISO 9001-2008, os seguintes itens devem fazer parte da documentação para implantação do sistema de gestão da Qualidade:

- Declarações da política e objetivos da qualidade;
- Existir um manual da qualidade;
- Para assegurar o planejamento, a operação e o controle dos processos, a empresa deve ter posse de documentos registrados.

4.1.2 Comprometimento da Direção

“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” (NBR ISO 9001-2008, item 5.1, pág. 4)

4.1.3 Foco no Cliente

“A Alta Direção deve assegurar que os requisitos do cliente sejam determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente” (NBR ISO 9001-2008, item 5.2, pág. 4)

4.1.4 Política da Qualidade

Para atender ao item 5.3 da NBR ISO 9001-2008, a Alta Administração da empresa deve assegurar que a política da qualidade:

- Seja apropriada ao propósito da organização;

- Inclui comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão da qualidade;
- Proporcione uma estrutura para a instituição e análise crítica dos objetivos da qualidade;
- É comunicada e entendida por toda a organização;
- É analisada criticamente para manutenção de sua adequação; (NBR ISO 9001-2008)

4.1.5 Objetivos da Qualidade

“A Alta Direção deve assegurar que os objetivos da qualidade, incluindo aqueles necessários para atender aos requisitos do produto, sejam estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da organização. Os objetivos da qualidade devem ser mensuráveis e consistentes com a política da qualidade.” (NBR ISO 9001-2008, item 5.4.1, pág. 4)

4.1.6 Comunicação Interna

“A Alta Direção deve assegurar que sejam estabelecidos, na organização, os processos de comunicação apropriados e que seja realizada a comunicação relativa à eficácia do sistema de gestão da qualidade.” (NBR ISO 9001-2008, item 5.5.3, pág. 5)

4.1.7 Recursos Humanos

Segundo a NBR ISO 9001-2008, a Organização deve atender a alguns requisitos referentes a recursos humanos, sendo: a determinação da competência necessária para funcionários que exercem trabalhos que afetam a conformidade do produto, a execução de treinamentos para atingir as competências necessárias, a avaliação referente a eficácia das ações realizadas, a certeza de que os funcionários estão conscientes com relação à pertinência e a importância de suas atividades e de que maneira elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade, e a manutenção dos registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.

4.1.8 Planejamento da Realização do Produto

“A organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. O planejamento da realização do produto deve ser consistente com os requisitos de outros processos do sistema. Um documento especificando os processos do sistema de gestão da qualidade (incluindo os processos de realização do produto) e os recursos a serem aplicados a um produto, empreendimento ou contrato específico, pode ser referenciado como um plano de qualidade.” (NBR ISO 9001-2008, item 7.1, pág. 7)

4.1.9 Aquisição

Segundo a NBR ISO 9001-2008 a aquisição é dividida em três estágios:

- “Processo de Aquisição: A organização deve assegurar que o produto adquirido está conforme com os requisitos especificados de aquisição.

O tipo e a extensão dos controles aplicados ao fornecedor e ao produto adquirido devem depender do efeito do produto adquirido na realização subsequente do produto ou no produto final. A organização deve avaliar e selecionar fornecedores com base na sua capacidade de fornecer produto de acordo com os requisitos da organização. Critérios para seleção, avaliação e reavaliação devem ser estabelecidos.

Devem ser mantidos registros dos resultados das avaliações e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação” (NBR ISO 9001-2008, item 7.4.1, pág. 10)

- “Informações de Aquisição: As informações de aquisição devem descrever o produto a ser adquirido e incluir, onde apropriado, requisitos para a aprovação de produto, procedimentos e processos e equipamento, requisitos para a qualificação de pessoal, e requisitos do sistema de gestão da qualidade.

A organização deve assegurar a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor” (NBR ISO 9001-2008, item 7.4.2, pág. 10)

- “Verificação do Produto Adquirido: A organização deve estabelecer e implementar a inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atenda aos requisitos de aquisição especificados. Quando a organização ou seu cliente pretender executar a verificação nas instalações do fornecedor, a organização deve declarar, nas informações de aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação de produto.” (NBR ISO 9001-2008, item 7.4.3, pág. 10).

4.1.10 Monitoramento e Medição

Segundo a NBR ISO 9001-2008, a Organização deve executar auditorias internas, monitorar as informações cedidas pelos clientes sobre a sua satisfação perante o serviço executado pela empresa, medir e monitorar os processos executados e os produtos obtidos.

4.1.11 Controle de Produto Não Conforme

Segundo a NBR ISO 9001-2008, os produtos ou processos que são classificados como não-conformes, devem ser controlados e registrados para conseguir evitar o uso ou entrega do mesmo.

“Onde aplicável, a organização deve tratar os produtos não conformes por uma ou mais das seguintes formas:

- Execução de ações para eliminar a não-conformidade detectada;
- Autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente;
- Execução de ação para impedir o seu uso pretendido ou aplicação originais;
- Execução de ação apropriada aos efeitos, ou efeitos potenciais, da não-conformidade quando o produto não conforme for identificado após entrega ou início do uso do produto.

Quando o produto não conforme for corrigido, este deve ser submetido à reavaliação para demonstrar a conformidade com os requisitos.

“Devem ser mantidos registros sobre a natureza das não conformidades e quaisquer ações subsequentes executadas, incluindo concessões obtidas.” (NBR ISO 9001-2008, item 8.3, pág. 13).

4.1.12 Análise de Dados

Segundo a NBR ISO 9001-2008, a empresa deve realizar a coleta e a análise dos dados referentes à satisfação dos clientes, conformidades com os requisitos do produto, fornecedores, e tendências e características dos produtos e processos, incluindo oportunidades para ação preventiva.

4.1.13 Melhoria

“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.” (NBR ISO 9001-2008, item 8.5.1, pág. 14).

5 ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÕES

As empresas estão em busca de uma contínua melhoria na execução e redução de custos, pois são empresas que trabalham com um público exigente tanto quanto a preço quanto a qualidade do produto final, o que não é fácil, uma vez que se precisa atingir um nível alto de qualidade com pouco recurso financeiro. Por isso a implantação de um bom sistema de qualidade. As empresas visitadas estão certificadas com a ISO 9001, e também têm a certificação nível A do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação (PBQPH).

As empresas investem em segurança do trabalho, seguindo como base a NR-18. Norma fundamental para garantir segurança e qualidade de trabalho para seus funcionários.

As estruturas organizacionais nas obras visitadas obedecem, em geral, ao organograma mostrado na figura 5:

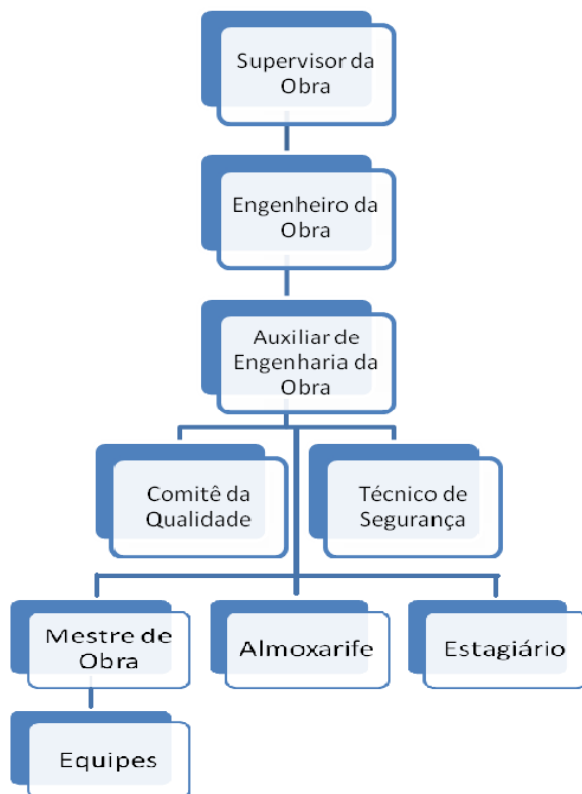


Figura 5 – Organograma das empresas visitadas

Fonte: Modelo de Plano da Qualidade.

5.1 ANÁLISE DO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DO PBQP-H

Na sequência serão relatados os dados da pesquisa para cada requisito pertencente ao PBQP-H.

5.1.1 Documentação do Sistema da Gestão da Qualidade

5.1.1.1 Manual da qualidade

O item trata do manual da qualidade da empresa, onde fala sobre o Sistema de Gestão da Qualidade de acordo com os requisitos do SiAC/PBQP-H nível A versão: 15/03/2005, com os requisitos complementares e com a ISO 9001:2008, que no item 4.2.2 diz:

“A organização deve estabelecer e manter um manual da qualidade que inclua: o escopo do sistema de gestão da qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões; os procedimentos documentados estabelecidos para o sistema de gestão da qualidade, ou referência a eles; e uma descrição da interação entre os processos do sistema de gestão da qualidade.”

Este item obteve conformidade em 76,5% das obras visitadas.

5.1.1.2 Lista mestra dos documentos da qualidade

A lista mestra dos documentos da qualidade controla as datas e versões dos documentos do sistema, que ficam disponíveis para consulta, e sempre que algum documento é alterado o departamento da qualidade deve enviar um novo documento com a lista mestra atualizada. Ela serve para dizer quais os documentos vigentes na obra e suas versões. O anexo A mostra como é esse documento.

Este item obteve conformidade em 100% das obras visitadas.

5.1.1.3 Lista mestra de projetos

Quando se trata de projetos memoriais descritivos e convenções, existe outro modelo de lista mestra.

Em 100% das obras relacionadas, a lista mestra de projetos foi encontrada, porém, em algumas delas esta lista estava desatualizada, e também se percebeu a falta de alguns projetos na obra devido ao mau uso ou falta de exemplares suficiente para atender ao número de trabalhadores que necessitavam de projetos.

De acordo com o item 4.2.3 da NBR ISO 9001:2008 que diz: "assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis em todos os locais de uso," e "assegurar que documentos de origem externa, tais como normas técnicas, projetos, memoriais e especificações do cliente, sejam identificados, tenham distribuição controlada,".

No total, este item obteve conformidade em apenas 41,2% das obras visitadas.

5.1.1.4 Controle de Registros

O controle de registros existe para se poder fazer o controle dos documentos e registros da qualidade, bem como fazer com que eles estejam disponíveis em seus devidos locais de uso. Como cita a norma:

Registros da qualidade devam ser instituídos e mantidos para prover evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do Sistema de Gestão da Qualidade. Registros da qualidade devem permanecer legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis. (NBR ISO 9001 - 2008).

As empresas possuem uma esse controle de registros, onde ele é identificado, relata-se o seu local de armazenamento, manutenção, recuperação, proteção e o tempo que se deve mantê-lo armazenado.

O percentual de conformidade deste item na amostra foi de 82,4%.

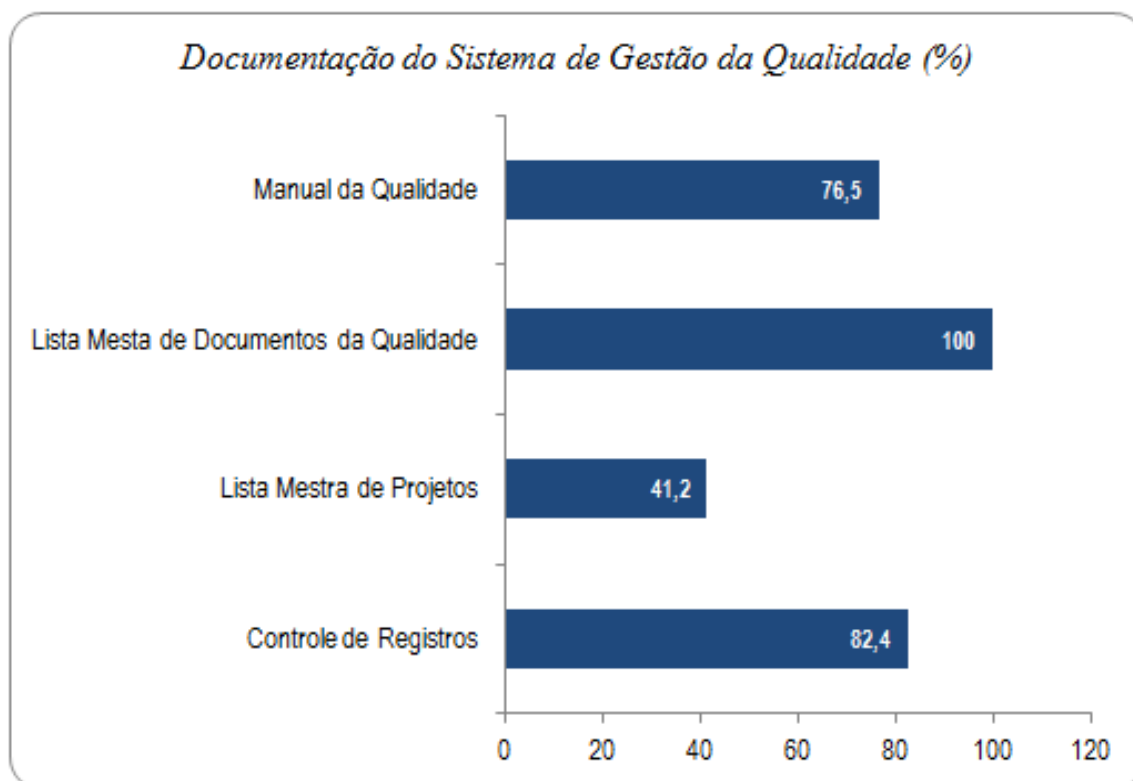


Figura 6 – Gráfico de Resultados obtidos no item Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade

Fonte: Autor

Então, fazendo-se uma média dos percentuais adquiridos nos sub-itens do tópico Documentação de Sistemas de Gestão da Qualidade, atingiu-se um índice de 75 % de conformidade.

5.1.2 Comprometimento da Direção

Nas obras avaliadas, o comprometimento da direção não foi observado, apenas uma imposição dos diretores para que apenas fosse implementado corretamente o PBQP-H. Com base nisso, o comprometimento da direção foi interpretado como 20%.

5.1.3 Foco no Cliente

Com um índice de conformidade de 82,4%, as obras avaliadas possuíam uma pesquisa de satisfação do cliente, pois queriam saber se o serviço havia atendido às expectativas iniciais, solicitando também sugestões e críticas.

5.1.4 Política da Qualidade

Nas obras da amostra, um dos itens com maior ênfase foi a política da qualidade. Através do uso de placas com frases motivacionais, e seus respectivos slogans, este item se fez bastante presente nos canteiros de obra e até mesmo dentro dos escritórios dos engenheiros e diretores. As empresas prezam muito pela satisfação dos clientes, relação com fornecedores e com a sociedade, falam sobre "inovações", em busca da melhoria contínua e sobre "qualidade", se referindo as relações com a qualidade de processos e produtos. Estando, neste quesito, 100% das obras visitadas de acordo com a norma.

5.1.5 Objetivos da Qualidade

Para atender ao item 5.4.1 da norma, visto no item 2.4.5 deste trabalho, que diz respeito como devem ser os objetivos da qualidade, os departamentos de qualidade das

empresas realizam relatórios periódicos sobre este item, e através deles são feitas reuniões para análise dos objetivos da qualidade.

Este item correspondeu positivamente em 94,1% das obras visitadas.

5.1.6 Comunicação Interna

As empresas em questão se preocupam com a integração e transmissão de informações entre seus funcionários, pois foi observado que a direção da empresa dispôs a criação de e-mail para os funcionários, o envio de informativos, a elaboração de cartazes, a realização de reuniões dos departamentos, atendendo assim ao item 5.5.3 que pede para que ocorra uma comunicação interna adequada, ajudando na melhor eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade.

Este item obteve conformidade em 100% das obras visitadas.

5.1.7 Recursos Humanos

Na maioria das empresas que foram avaliadas (94,1%), notou-se uma subdivisão deste item em três diferentes sub-itens, sendo eles: Contrato de empreiteiros, Comprovação de competência e Treinamento de funcionários.

5.1.7.1 Contratos de empreiteiros

Os contratos de empreiteiros devem ter 3 vias, sendo que uma deve ficar na obra, outra com o contratado e a outra com o escritório central, com todas as assinadas pelas duas partes. O contrato deve conter os preços acertados para os serviços que serão prestados, assim como termos que assegurem ambas as partes caso ocorra o descumprimento de alguma obrigação previamente

estabelecida, como a falta de pagamento por parte da empresa como a não realização do serviço ou até a realização do serviço de maneira não satisfatória por parte do contratado. Este sub-item obteve conformidade em 94,1% das obras.

5.1.7.2 Comprovação de competências

A comprovação de competências se trata de uma ficha de avaliação dos empreiteiros para verificar se ele possui capacidade suficiente para o serviço, onde o almoxarife ou estagiário deve preencher o nome, função, empresa onde trabalha escolaridade, data de admissão, habilidades, experiências profissionais, e os registros de treinamentos do funcionário contratado. Conforme anexo B.

Em apenas 35,3% das obras visitadas, foi evidenciado que todos os funcionários possuíam suas fichas devidamente preenchidas, obedecendo ao item 6.2.2 da NBR ISO 9001 - 2008, onde diz que a empresa deve, em função da evolução de seu Sistema de Gestão da Qualidade, "manter registros apropriados de escolaridade, qualificação profissional, treinamento, experiência e habilidade e determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto".

5.1.7.3 Treinamento de Funcionários

Os registros de treinamento dos funcionários da obra devem ser arquivados na própria obra, enquanto os documentos dos demais funcionários do escritório são arquivados no departamento pessoal da empresa. Para os funcionários da empresa, os registros de escolaridade e experiências são preenchidos em formulário padrão, e as habilidades são analisadas por um psicólogo contratado, através de testes do gênero.

Faz parte também do registro de treinamentos a lista de presença em treinamento, lista esta que se refere ainda ao item 6.2.2 onde diz para a empresa fornecer treinamento para que os funcionários tenham competência necessária para

garantir a qualidade do produto, e assegurar que eles estejam conscientes de que suas atividades são importantes e que elas contribuem para garantir os objetivos da qualidade. Então, qualquer treinamento, é preenchida uma lista de presença em treinamento, que seria uma garantia de que o funcionário foi preparado e se o treinamento foi eficaz ou não. Este sub-item obteve 70,6% de conformidade.

5.1.8 Planejamento da Realização do Produto

Este item é amplamente subdividido dentro das obras, dentro dele estão:

- Plano de Qualidade da obra;
- Cronograma da obra;
- Memorial Descritivo;
- Ata de Reunião de Planejamento;

5.1.8.1 Plano de Qualidade da Obra

As empresas construtoras elaboraram para cada uma de suas obras um Plano da Qualidade da Obra, que cote os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade, que seriam a estrutura organizacional da obra, que incluem definições de responsabilidades específicas; procedimentos de execução e inspeção; relação de materiais e serviços de execução controlados; projeto de canteiro; identificação das especificidades da execução da obra e determinação das respectivas formas de controle; manutenção de registros dos controles realizados; identificação dos processos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes.

Após análise deste item foi constatado que o Plano de Qualidade da Obra de 82,4% das obras visitadas estavam de acordo. No anexo C tem-se um exemplo da introdução de um Plano de qualidade de Obra.

5.1.8.2 Cronograma de obra

O cronograma da obra é um item que esteve presente em 100% das obras da amostra, pois é um documento que faz com que a equipe, tanto engenheiros quanto encarregados tenham uma visão global do que está acontecendo no momento e o que está para acontecer. No caso de edificações verticais, o cronograma consegue auxiliar quanto aos ciclos e etapas das obras, pois na construção de prédios, durante boa parte do tempo as atividades ocorrem em ciclos, já que a cada andar alcançado, todos os serviços do andar anterior começaram novamente.

5.1.8.3 Memorial Descritivo

O memorial descritivo foi outro item que obteve 100% de conformidade dentre as obras analisadas. Em suma, nenhuma obra consegue começar corretamente sem ter o memorial descritivo, pois nele está o que se deve fazer na preparação do terreno, como executar a fundação, como será a parte estrutural do empreendimento, qual será o tipo de impermeabilização realizado, a instalação hidráulica e elétrica que será usada, revestimentos, pisos, esquadrias, vidros, pintura, limpeza, iluminação, ventilação, etc.

Este documento traz consigo as assinaturas do proprietário da obra, bem como dos responsáveis técnicos, como projetistas e engenheiros. Como mostra o anexo D.

5.1.8.4 Ata de Reunião de Planejamento

Muitas das obras visitadas não possuíam esta ata de reunião, por isso foi obtido um índice de conformidade de apenas 29,4%, esta ata de reunião (exemplificada no anexo E) esta reunião é algo que deve existir periodicamente, mas

a mais importante é a reunião de planejamento inicial das obras, onde todos os responsáveis devem participar.

A figura 9 representa graficamente os resultados obtidos neste item.

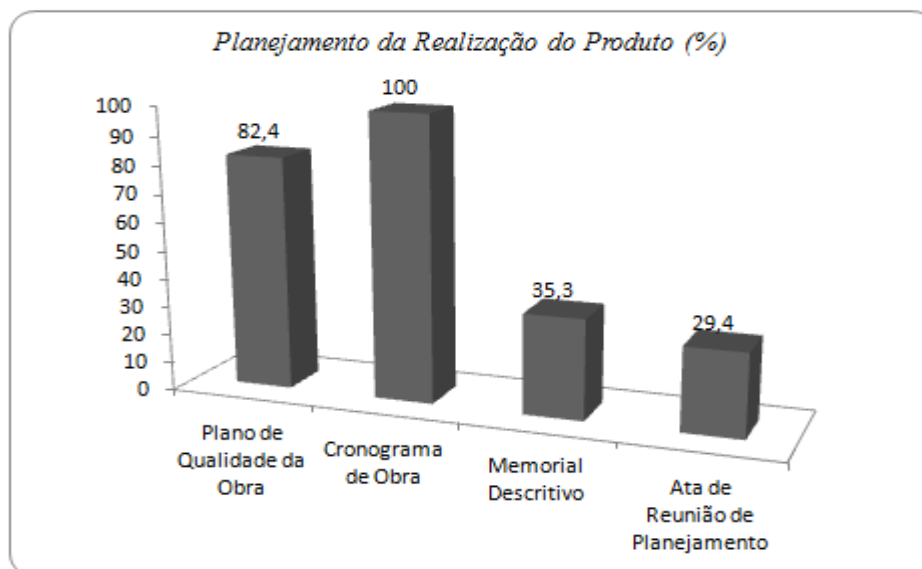


Figura 7 – Gráfico de Resultados obtidos no item Planejamento e Realização do Produto

Fonte: Autor

5.1.9 Aquisição

Como explicado anteriormente no item 2.4.9, a norma relata que a aquisição é dividida em três estágios, que são: Processo de Aquisição, Informações de Aquisição, e Verificação do Produto Adquirido.

5.1.9.1 Processo de Aquisição

É realizada periodicamente uma avaliação dos serviços que estão sendo executados nas obras. Nesta planilha o fornecedor é avaliado pelo departamento de engenharia da obra, é lhe dado nota devido à qualidade, prazo e atendimento, a soma

das notas pode lhe gerar uma qualificação boa, razoável ou ruim. Os fornecedores de materiais e serviços são avaliados anualmente pelos engenheiros das obras para ver se continuam ou mudam de fornecedores para as próximas obras. O anexo F ilustra bem o que seria um exemplo deste documento. Este documento até foi encontrado na grande maioria das obras, porém faltou o preenchimento das mesmas, o percentual de obras que estavam com esse documento devidamente preenchido foi de apenas 41,2%.

5.1.9.2 Informações de Aquisição

As Ordens de Compra (OC) são documentos que servem para que se tenha um controle do que está sendo adquirido pela obra através dos fornecedores, o fornecedor não pode liberar a entrega de um material que não possua uma ordem de compra, pois se este documento serve para assegurar que ambos sejam atendidos, a obra receba o material como estipulado (quantidade, qualidade e prazo) e o fornecedor receba o pagamento acordado. Este sub-item obteve 100% de conformidade dentre as obras da amostra.

5.1.9.3 Verificação do Produto Adquirido

Para garantir o controle da verificação dos materiais, conforme especificado no item 7.4.3 da NBR ISO 9001 – 2008 as obras elaboraram um carimbo (exemplificado no anexo G), para ser usado no verso de todas as notas fiscais, todos devem estar devidamente assinados pelo almoxarife ou um responsável geral.

Foi evidenciado que algumas notas fiscais não possuíam as assinaturas necessárias para garantir a verificação do produto, mostrando que alguns materiais foram recebidos porém não foram verificados por um responsável, o que contraria o item acima. O índice de conformidade encontrado chegou a 52,9%.

5.1.10 Monitoramento e Medição

Este item é bem amplo, por isso é subdividido em vários sub-itens, sendo:

- Relatórios de verificação de serviços;
- Planilhas de rastreabilidade do concreto;
- Laudo de blocos/concretos;
- Identificação e armazenamento de materiais;
- Plano de manutenção e conservação de equipamentos;
- Preservação de produto;

5.1.10.1 Relatórios de Verificação de Serviços

Para controlar cada etapa do serviço que está sendo realizado é utilizado um relatório de verificação de serviço, que deve ser preenchido pelo Engenheiro, estagiário ou mestre e deve ser preenchida na seqüência da realização dos serviços.

Abaixo a listagem dos relatórios existentes:

- Cravação de estaca
- Arrimos
- Estaca Strauss
- Fachada
- Interno e Externo Casa
- Interno Prédio
- Pilares
- Radier
- Rastreabilidade Concreto
- Sapata isolada

- Sapata Corrida
- Hélice contínua
- Tubulão
- Estaca Trado

Os relatórios existentes nas obras são as de estacas, sapatas, tubulão, hélice contínua, fachada, revestimento geral interno do prédio (reboco, pintura, azulejos, etc.) e rastreabilidade do concreto, estas são preenchidas pelos estagiários, à medida que os serviços estão sendo executados, é preenchida a data de início do serviço, sua verificação, e caso ele não esteja de acordo o item é reprovado e é realizada sua re-inspeção. Porém o que se observou foi uma grande falha neste quesito, pois esses relatórios não estavam preenchidos, resultando em um índice de conformidade de 35,3%.

5.1.10.2 Planilhas de Rastreabilidade do Concreto

Esta planilha é algo relativamente simples e rápido de se preenche como mostra o anexo H, trata-se de rastrear, nos dias de concretagem, onde cada caminhão de concreto é despejado, tanto em lajes quanto em vigas, pilares, blocos de coroamento e estacas, pois caso ocorra algum problema com a resistência do concreto em algum ponto da edificação, este concreto estará devidamente registrado no banco de dados da obra, podendo ver se a baixa resistência do concreto deve-se à concreiteira que o dosou de maneira errada ou a equipe da obra acabou adicionando água ao traço, comprometendo assim a qualidade do concreto. Esta planilha obteve conformidade em apenas 41,2% das obras visitadas.

5.1.10.3 Laudo de Blocos/Concretos

Foi possível identificar algumas não conformidades, pois não foram encontrados os laudos referentes a algumas concretagens, principalmente na parte das fundações,

havia apenas rascunhos da rastreabilidade, mas nada que pudesse ser considerado como documento confiável, contrariando a norma que diz que: “Quando a rastreabilidade for um requisito, a organização deve controlar a identificação unívoca do produto e manter registros” (NBR ISO 9001 – 2008), e estes registros devem estar armazenados na obra. Este item obteve conformidade em 35,3 % das obras visitadas.

5.1.10.4 Identificação e Armazenamento de Materiais

Segundo o item 7.4 da norma, quando for adequado, os produtos devem estar identificados, desde o recebimento, estágios de execução até a entrega, para que não ocorram trocas de materiais ou nenhum erro de execução, entre outros.

Além disso, todo material entregue à obra deve ter a garantia de que foram controlados, para sua posterior localização (Anexo I), e para o caso de alguma correção de lote ou algo do gênero.

As obras visitadas realizam esse procedimento de uma forma semi-organizada, pois faltam dados de alguns tipos de materiais que estão em estoque. A conformidade alcançada foi de 47,1%.

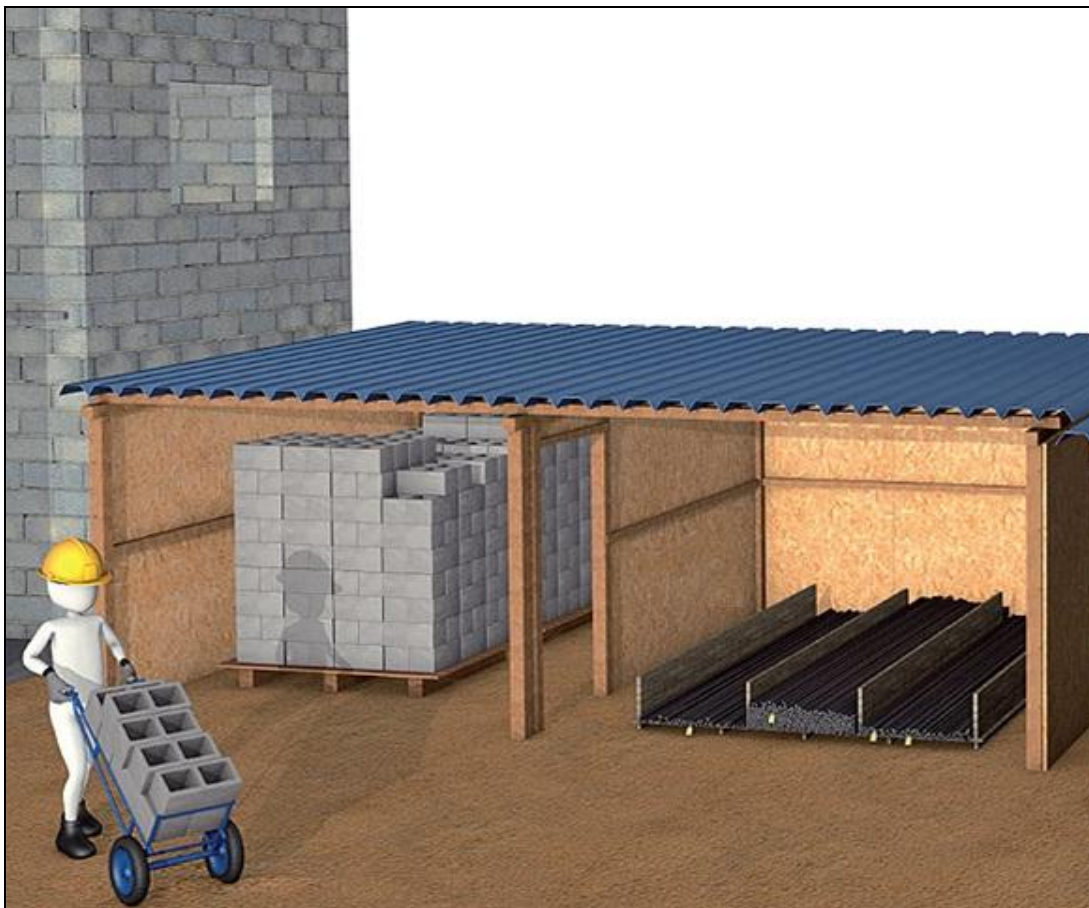


Figura 8 – Armazenagem de materiais em dimensões compatíveis com o canteiro de obras, evitando o desperdício e a degradação do material

Fonte: <http://construcaocivilpet.wordpress.com>

5.1.10.5 Plano de manutenção e conservação de equipamentos

A norma NBR ISO 9001 – 2008 pede para que sejam controladas as operações de produção e fornecimento de serviços, devendo estar incluídas "a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto", e se necessário "a disponibilidade de procedimentos de execução documentários, o uso de equipamentos adequados, a disponibilidade e uso de dispositivos para monitoramento e medição", e a sua implementação.

As obras em questão possuem um Plano de Manutenção de Equipamentos considerados críticos para sua qualidade, que seria composto por inspeções diárias,

semanais ou após o uso dos equipamentos, conforme especificado. As obras têm como equipamentos: betoneira, Grua, vibrador, serra circular, guincho, entre outros. Sempre que necessário é realizada sua manutenção, limpeza, e se não estiver de acordo, é encaminhado para o mestre de obras ou encarregado para aprovação ou reprovação.

Nesse quesito, as obras obtiveram um índice de conformidade de 88,2%.

5.1.10.6 Preservação de Produto

As construtoras têm que garantir que os materiais estejam devidamente identificados, manuseados e estocados para que eles estejam em conformidade ao longo de todo o processo de produção. O mesmo padrão deve ser seguido pelos serviços que serão prestados, a empresa deve preservar sua conformidade até a entrega da obra. Esses fatores devem ser observados e seguidos independentes se a responsabilidade é da construtora ou de empresas subcontratadas. As verificações nas obras visitadas são feitas através das tabelas de inspeção e armazenamento de materiais, existe um item específico para cada material usado na obra, dizendo como verificar e como armazenar, sendo assim foi observado que nem todos os materiais encontrados na obra estão de acordo com as suas especificações de armazenamento, por exemplo, a areia, a brita, o aço, os blocos, etc. Na grande maioria das obras da amostra estavam sem divisórias, deixando os materiais desorganizados e em degradação, a figura 6 exemplifica como seria um bom exemplo de armazenagem.

O controle de dispositivos de medição e monitoramento devem ser feitos de maneira coerente. O item 7.6 da NBR ISO 9001 – 2008 diz que a organização deve "determinar o monitoramento e a medição a serem realizados e o equipamento de monitoramento e medição necessário para fornecer evidências da conformidade do produto com os requisitos determinados".

Quando os resultados precisarem ser válidos, o dispositivo de medição deve ser calibrado ou verificado em certos intervalos predefinidos, ou antes do uso de medições rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando isso não ocorrer, a base usada para realizar o processo deve ser registrada.

Deve ser

“calibrado ou verificado, ou ambos, a intervalos especificados, ou antes do uso, contra padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada” (NBR ISO 9001 – 2008)

A empresa construtora deve também avaliar e registrar as validades dos resultados de medições anteriores quando verificar que o previsto não está de acordo com o realizado.

Deve-se manter os arquivos de resultados de calibração e medição.

Foi observado que a grande maioria das obras não possuía trena e esquadro padrão devidamente registrados e calibrados. O índice de conformidade atingido nas obras da amostra foi de 52,9%.

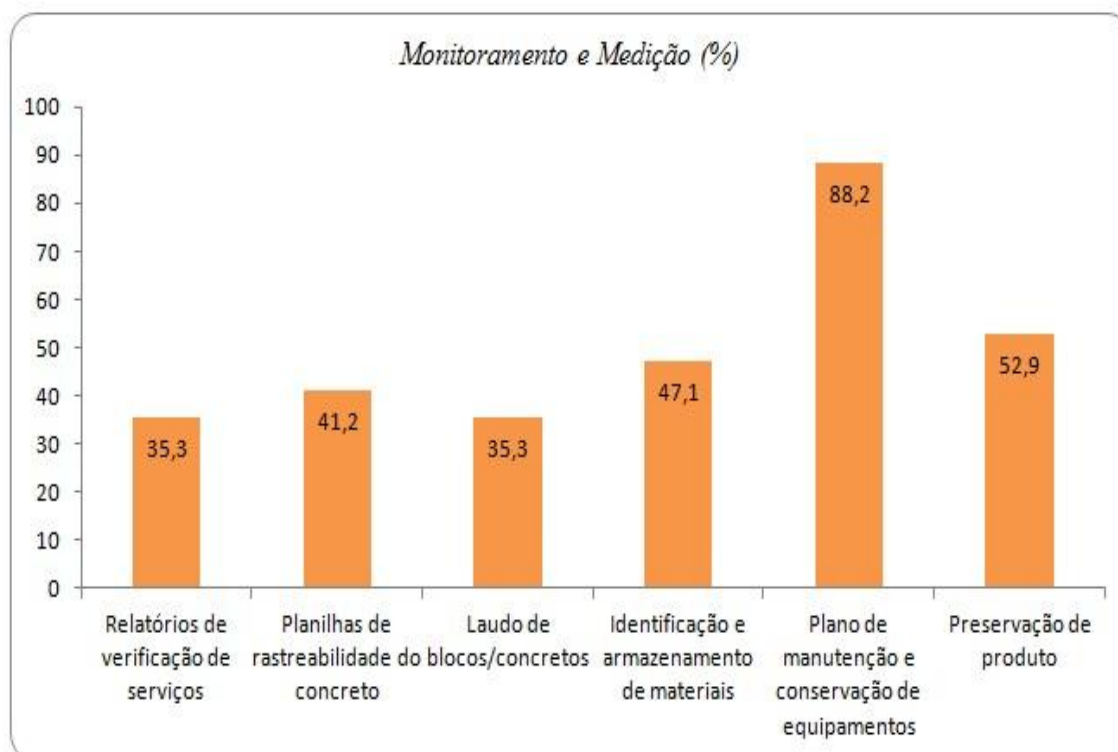


Figura 9 – Gráfico de resultados obtidos no item Monitoramento e Medição

Fonte: Autor

5.1.11 Controle de Produto Não Conforme

Caso ocorra a não-conformidade passamos para o item 8.5.2 da norma – Ação Corretiva –, onde se deve identificar, documentar suas causas, determinar ações para que este tipo de problema não ocorra novamente e registrar os resultados das ações tomadas para a não conformidade encontrada, inclusive ação imediata tomada, através de um relatório de ação corretiva (Conforme anexo J), documento este que deve conter, segundo a NBR ISO 9001 – 2008:

“análise crítica de não-conformidades (incluindo reclamações de clientes), determinação das causas de não-conformidades, avaliação da necessidade de ações para assegurar que não-conformidades não ocorram novamente, determinação e implementação de ações necessárias, registro dos resultados de ações executadas e análise crítica da eficácia da ação corretiva executada.”

Este item obteve uma conformidade de 35,3% das obras da amostra.

5.1.12 Análise de Dados

O item 8.5.3 da norma, Ação Preventiva, diz para a empresa definir ações para eliminar as causas das não-conformidades, sendo as ações preventivas proporcionais aos efeitos dos problemas potenciais. A partir disto, é aberto um relatório de ação preventiva (conforme anexo K), onde deve ser identificada a possível não-conformidade, como fazer para prevenir e dizer se a ação foi efetiva ou não, a NBR ISO 9001 – 2008 relata que este documento deve atender:

“determinação de não-conformidades potenciais e de suas causas, avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades, determinação e implementação de ações necessárias, registros de resultados de ações executadas e análise crítica da eficácia da ação preventiva executada.”

Outra análise de dados utilizada pelas empresas analisadas são as pesquisas com os clientes finais, isso ajuda a entender se as expectativas do cliente foram atendidas, espaço para sugestões e críticas, etc.

No quesito Análise de Dados a conformidade atingiu os 100%.

5.1.13 Melhoria

Todas as empresas avaliadas possuem um engenheiro civil, responsável pela parte da qualidade das obras e por sua vez do PBQP-H, em conversa com eles, foi relatado que todas as empresas tem reuniões entre este engenheiro responsável pela qualidade e os coordenadores das obras, com uma frequência de 6 meses, para discussão de melhorias na parte da qualidade das obras. Obtendo assim 100% de conformidade na amostra.

6 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo abordará uma análise de todos os itens pesquisados, com resultados obtidos através de relatos de engenheiros e equipe técnica das obras da amostra e os respectivos percentuais de conformidades para cada item.

6.1 Resumo de conformidades

As conformidades obtidas na pesquisa foram todas compiladas em um quadro de resumo de conformidades, para uma melhor visualização dos desempenhos dos itens estudados.

6.1.1 Quadro Resumo das Conformidades

ITEM		PERCENTUAL DE CONFORMIDADE	
		Média Geral	Sub-Itens
1	Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade	75,00%	76,50%
			100,00%
			41,20%
			82,40%
2	Comprometimento da Direção	20,00%	Não possui sub-item
3	Foco no Cliente	82,40%	Não possui sub-item
4	Política da Qualidade	100,00%	Não possui sub-item
5	Objetivos da Qualidade	94,10%	Não possui sub-item
6	Comunicação Interna	100,00%	Não possui sub-item
7	Recursos Humanos	66,70%	94,10%
			35,3
			70,6
8	Planejamento da Realização do Produto	78,00%	82,40%
			100
			35,3
			29,4
9	Aquisição	64,70%	41,20%
			100,00%
			52,90%
10	Monitoramento e Medição	50,10%	35,30%
			41,20%
			35,30%
			47,10%
			88,20%
			52,90%
11	Controle do Produto Não - Conforme	35,30%	Não possui sub-item
12	Análise de Dados	100,00%	Não possui sub-item
13	Melhoria	100,00%	Não possui sub-item

Tabela 2 – Percentuais de Conformidades da Amostra

Fonte: Autor

A tabela 2 mostra um resumo dos resultados obtidos na pesquisa, a média geral é obtida através da média simples entre os valores dos sub-itens, já os itens da pesquisa que não possuem sub-itens, a média é obtida diretamente da pesquisa do respectivo item.

6.1.2 Análise de Resultados

Como mostra a Tabela 1 do item 5.1.1, os itens 4, 6, 12 e 13, que são respectivamente Política da Qualidade, Comunicação Interna, Análise de Dados e Melhoria, obtiveram um índice de 100% de conformidade, portanto não serão analisados neste trabalho.

6.1.2.1 Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade

A figura 10 relata os resultados obtidos no item Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade, que foi subdividido em 3 diferentes tópicos, e obteve uma média de 75% de conformidade.



Figura 10 – Gráfico de Resultados - Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade

Fonte: Autor

O item de número 1, Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade, obteve 75% de conformidade, este item é subdividido em outros quatro, sendo:

- Manual da Qualidade (76,5% de conformidade): todos os empreendimentos tinham seus manuais de qualidade, porém nem todos o tinham na obra, onde deveriam estar, alguns estavam localizados no escritório central, portanto caracterizando uma não – conformidade.
- Lista Mestra dos Documentos da Qualidade (100% de conformidade): este subitem foi encontrado 100% atualizado em todas as obras visitadas, pois a cada mudança em algum documento da qualidade, o engenheiro responsável providenciava a atualização imediata nas obras.
- Lista Mestra de Projetos (41,2% de conformidade): Todas as obras tinham uma lista mestra de projetos em seus canteiros de obra, porém faltavam exemplares de alguns projetos. Em conversa com os engenheiros responsáveis, pode-se concluir que esse problema ocorre porque há uma grande demanda de operários que necessitam de projetos para trabalhar, e também leva-se em conta que os projetos ficam sujeito aos efeitos do tempo, como a chuva por exemplo, e ainda a falta de zelo por partes dos funcionários que o manuseiam. Porém uma maneira conversada com os engenheiros das obras para melhorar esta situação é fazer um arquivo ”intocável”, onde apenas os estagiários e o engenheiro teriam acesso, evitando assim a falta de projetos em caso de alguma emergência.
- Controle de Registros (82,4% de conformidade): Este subitem trata simplesmente da organização dos registros da qualidade como um todo, algo feito geralmente por estagiários, com a supervisão do engenheiro de qualidade responsável, as não conformidades encontradas foram devido a algumas obras estarem muito no inicio e ainda não contarem com uma equipe de estagiários treinada para exercer essa função, ficando de responsabilidade exclusiva do engenheiro da obra, que por sua vez prefere esperar a contratação de um estagiário para começar este controle.

6.1.2.2 *Comprometimento da Direção*

A figura 11 exibe o resultado obtido no item Comprometimento da Direção, obtido através de uma pesquisa com os engenheiros das obras visitadas.



Figura 11 – Gráfico de Resultados – Comprometimento da Direção

Fonte: Autor

Como citado no item 4.2.2, o que se percebeu foi apenas uma grande imposição por parte da direção das empresas, sem qualquer participação nos processos de qualidade, ou nenhum tipo de incentivo, como minicursos ou palestras que ajudassem os funcionários a entender melhor a verdadeira importância de um trabalho com qualidade, como as empresas contrataram um engenheiro responsável apenas para a qualidade das obras e o PBQP-H, também era de sua responsabilidade ir atrás da diretoria da empresa e fazer com que eles fizessem parte ou apenas estivessem cientes dos problemas e avanços da qualidade como um todo, para que a diretoria pudesse dar algum tipo de retorno para as obras.

6.1.2.3 Foco no Cliente

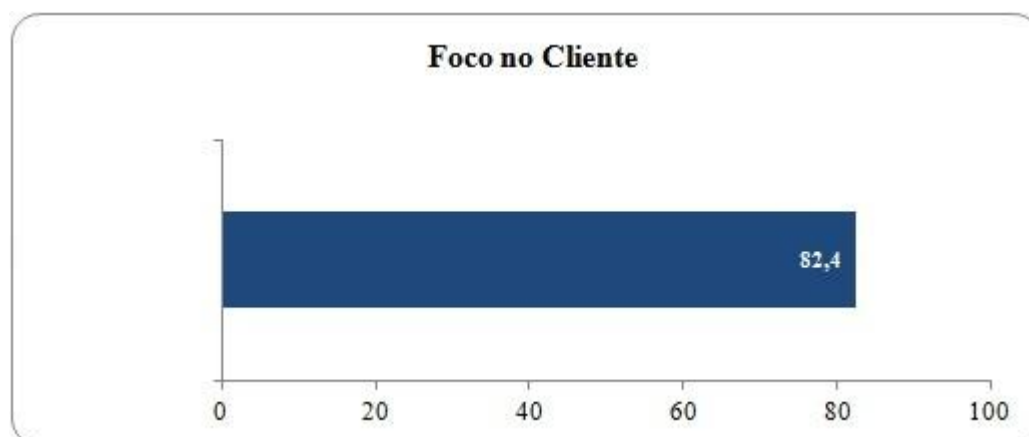


Figura 12 – Gráfico de Resultados – Foco no Cliente

Fonte: Autor

Como mostra a figura 12, o item Foco no Cliente obteve um bom percentual de conformidades, 82,4%, este item pecou em alguns empreendimentos por não conter relatórios de satisfação de clientes e também horários para visitas, não que este último seja uma obrigação da empresa, mas em outras empresas avaliadas, quando a obra chegava na parte de acabamento fino, a empresa dispunha alguns horários específicos para que os cliente agendassem suas visitas, devidamente acompanhadas por um responsável técnico.

6.1.2.4 Objetivos da Qualidade

A figura 13 exibe o resultado obtido no item Objetivos da Qualidade, obtido através de uma pesquisa com os engenheiros das obras visitadas.



Figura 13 – Gráfico de Resultados – Objetivos da Qualidade

Fonte: Autor

Em algumas empresas a amostra os objetivos da qualidade eram facilmente confundidos com a política da qualidade, pois quando perguntados sobre quais eram os objetivos da qualidade, muitos citavam as “frases prontas” que faziam parte da política da qualidade das empresas. O que faltou nesses casos foram reuniões do engenheiro responsável pela obra com o engenheiro responsável pela qualidade das obras para colocarem em pauta esses objetivos, levando em conta a peculiaridade de cada obra.

6.1.2.5 Recursos Humanos

A figura 14 exibe os resultados obtidos no item Recursos Humanos, que foi subdividido em 3 diferentes tópicos.



Figura 14 – Gráfico de Resultados – Recursos Humanos

Fonte: Autor

- Contrato de Empreiteiro (94,1% de conformidade): É um ponto muito importante tanto para o empreiteiro quanto para a construtora, pois neste contrato consta todas as funções e deveres de cada uma das partes, o resultado obtido foi muito alto positivamente, a pequena margem de não – conformidade encontrada se tratou de um caso em que a equipe de engenharia não estava completamente formada, pois foi alegado por parte da construtora que a obra estava no início e portanto não tiveram tempo de se estruturar com relação aos documentos.

Deve se ter uma certa urgência com relação a esses documentos, pois se algo acontece com algum funcionário de terceiros, ou o ministério do trabalho decide vistoriar a obra, a multa para cada funcionário sem registro na obra é muito alta.

- Comprovação de Competências (35,3% de conformidade): Este subitem obteve uma taxa de não – conformidade muito elevada, pois a empresa deve saber qual são as aptidões de seus futuros funcionários. Foi alegado por parte das construtoras a alta rotatividade dos

empregados do setor de construção civil, o que acaba ocasionando a não realização desta comprovação.

É recomendado que se faça esta comprovação para que se tenha um perfil das pessoas que estão trabalhando na empresa, e assim possa identificar possíveis futuros encarregados de obra, etc.

- **Treinamento de Funcionários (70,6% de conformidade):** Grande parte das obras da amostra mostrou um bom desempenho com relação ao treinamento dos funcionários, porém algumas pecaram por não realizar o treinamento alegando que a rotatividade de funcionários estava muito acima do esperado.

6.1.2.6 Planejamento da Realização do Produto

Este quesito foi abordado em quatro tópicos cujo resultados aparecem na figura 15.



Figura 15 – Gráfico de Resultados – Planejamento da Realização do Produto

Fonte: Autor

- Plano de qualidade de obra (82,4% de conformidade): Grande parte das obras da amostra possuía o plano de qualidade da obra, onde não foram encontrados, os problemas citados foram muito parecidos, mesmo sendo de construtoras diferentes, alego-se falta de estrutura inicial em obra para poder ser feita este plano. Porém este plano deve ser feito anteriormente ao início das obras, se possível com de dois a três meses de antecedência, muito antes disso também não é muito válido, já que o mercado pode sofrer alguma alteração que inviabilizaria o plano feito com muita antecedência.
- Cronograma de Obra (100% de conformidade): Este sub-item não será analisado por não apresentar não – conformidades.
- Memorial Descritivo (100% de conformidade): Este sub-item não será analisado por não apresentar não – conformidades.
- Ata de Reunião de Planejamento (29,4% de conformidade): Com um índice de conformidade muito baixo, este sub-item tem muito a melhorar, pois em conversa com os engenheiros das obras visitadas, o que ocorreu foi uma ligeira reunião entre apenas o engenheiro responsável pela obra e o supervisor geral das obras da empresa, e nada era documentado. O que deveria acontecer era uma reunião geral entre todas as pessoas que estarão envolvidas no futuro empreendimento, e deverá ser tudo documentado e arquivado, pois nas próximas reuniões as atas anteriores devem ser usadas para análise.

6.1.2.7 Aquisição

A figura 16 relata os resultados obtidos no item Aquisição, que foi subdividido em 3 diferentes tópicos.

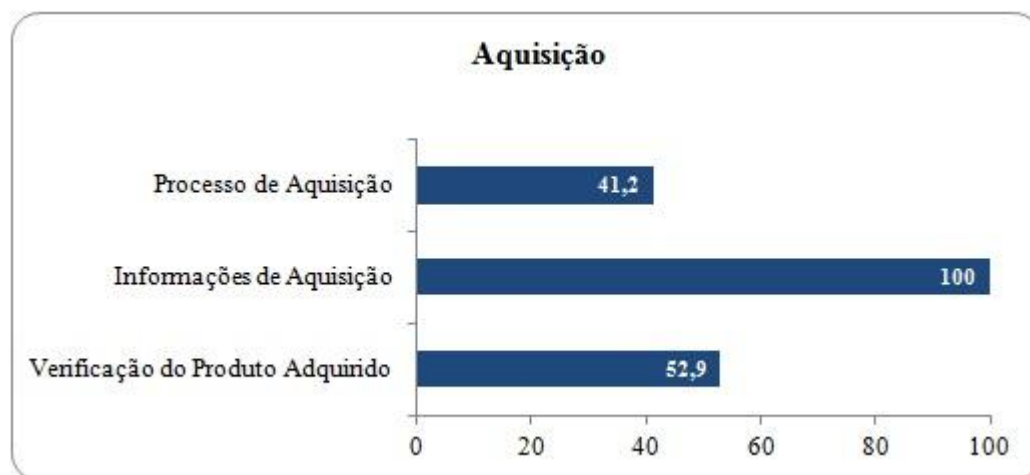


Figura 16 – Gráfico de Resultados – Aquisição

Fonte: Autor

- Processo de Aquisição (41,2% de conformidade): Este sub-item é muito importante para que se possa ter uma espécie de armazenamento de dados sobre fornecedores e produtos adquiridos, e com o passar de algum tempo, a empresa terá uma prévia de como será o fornecimento para os próximos empreendimentos, ou se será necessário mudar de fornecedor ou de material. Este item poderia ser preenchido pelo almoxarifado, pois é um setor onde se tem um contatos direto com materiais e fornecedores, porém com a supervisão direta do engenheiro da obra.
- Informações de Aquisição (100% de conformidade): Este sub-item não será analisado por não apresentar não – conformidades.
- Verificação do Produto Adquirido (52,9% de conformidade): O que ocorre com frequência neste sub-item é que nos dias em que as

entregas de material se ficam muito elevadas, a equipe de recebimento de materiais não conseguem atender ao fluxo intenso de fornecedores, e muitas vezes, pelo fornecedor ir toda semana ou a cada 15 dias até a obra, a equipe responsável pelo recebimento de suprimentos acaba por “confiar” na boa fé dos fornecedores, tanto que, para alguns deles, não chegam a conferir o material recebido, algo que deveria ser levado muito mais a sério e controlado pela equipe de engenheiros da obra.

6.1.2.8 Monitoramento e Medição

A figura 17 mostra os resultados obtidos no item Monitoramento e Medição, que foi subdividido em 6 diferentes tópicos.

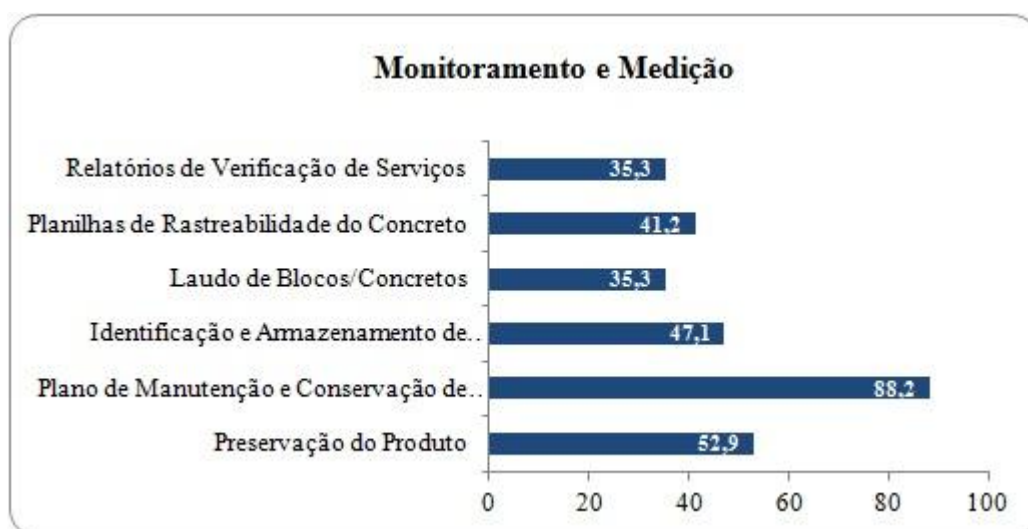


Figura 17 – Gráfico de Resultados – Monitoramento e Medição

Fonte: Autor

- Relatórios de Verificação de Serviços (35,3% de conformidade): Este item é considerado, pelos engenheiros das obras, um dos mais importantes relatórios existentes na qualidade, pois ele além de informar a qualidade dos serviços executados, se corretamente preenchido consegue ajudar a obra na parte de cronograma, pois

evita o reserviço desnecessário, e consegue fazer com que a obra não tenha um custo muito elevado tendo que fazer o mesmo serviço duas ou mais vezes. Além também de ser uma forma indireta de avaliar os serviços realizados pelos funcionários.

A pessoa responsável pelo preenchimento deve ser um encarregado geral ou um estagiário com experiência, pois é necessário ter uma certa experiência para poder detectar algumas falhas de execução, para prevenir, seria bom que o engenheiro responsável da obra reservasse um tempo da sua agenda diária para realizar essa inspeção, pois assim um maior numero de erros conseguiriam ser observados e até mesmo previstos antes que acontecessem.

- Planilhas de Rastreabilidade do Concreto (41,2% de conformidade): Esta planilha foi encontrada em todas as obras visitadas, porém grande parte delas estavam preenchidas de formar errada, geralmente faltando os horários e números das notas fiscais dos caminhões de concreto que foram utilizados, constando apenas os desenhos da concretagem, sendo estes inúteis sem as especificações necessárias. Este preenchimento deve ser realizado por um encarregado geral ou por estagiários, é uma planilha muito simples de ser preenchida, porém, é de uma importância muito grande o seu correto preenchimento. Foram encontradas nas obras muitas planilhas preenchidas, mas armazenadas de forma errada, pois de nada adianta preencher e não armazenar da forma correta.
- Laudo de Blocos/Concretos (35,3% de conformidade): O maior problema encontrado neste sub-item foi o armazenamento incorreto, o que resultou em extravio de alguns laudos, o que não teria grandes problemas pois as empresas responsáveis por gerar o laudo conseguem enviar uma segunda via, desde que seja solicitado pela obra. Mas esta solicitação geralmente é realizada no final da obra, quando se faz um levantamento dos documentos faltantes para fechar a obra, o que acarreta em várias não – conformidades durante a obra.

- Identificação e Armazenamento de Materiais (47,1% de conformidade): Muitos materiais foram encontrados em prateleiras dentro do almoxarifado sem constar nenhum tipo de identificação, o que acaba não constando como material na obra, resultando em uma solicitação de material desnecessária, e acarretando em uma grande sobra de materiais ao final da obra, elevando o custo total do empreendimento.

O engenheiro responsável pela obra deve pelo menos, com um intervalo de dois dias, ir até o almoxarifado e pedir toda a lista de materiais que constam na obra para uma conferência minuciosa e cobrar dos seus encarregados o preenchimento correto e atualizado de todos os materiais.

- Plano de Manutenção e Conservação de Equipamentos (88,2% de conformidade): Por ser um dos itens mais caros das obras, os equipamentos necessitam de um plano de conservação dos mesmos, um percentual muito pequeno de obras não tinha este plano bem definido e sedimentado dentro da sua política de qualidade, o que acarretou em peças e equipamentos quebrados, e atraso do cronograma da obra. Este plano deve ser observado muito atentamente pelo engenheiro da obra, pois é algo que demanda muito investimento e pode atrasar muito o andamento da obra. Basta o engenheiro realizar inspeções programadas, a cada dois ou três meses, por exemplo, isso depende do equipamento que será avaliado, para evitar possíveis surpresas desagradáveis durante todo o andamento da obra.
- Preservação de Produto (52,9% de conformidade): O engenheiro da obra deve acompanhar de perto os produtos adquiridos, pois caso aconteça de algum material vir a degradar, a sua reposição pode demorar meses, por falta de unidades do mesmo no mercado, o que acarretaria em um grande atraso no cronograma geral da obra.

6.1.2.9 Controle do Produto Não – Conforme

Este item é algo que tem uma importância muito grande para as futuras obras que a empresa irá realizar. Pois é com ele que a organização conseguirá impedir com que outros erros semelhantes aos que ocorreram anteriormente voltem a acontecer. Todas as obras da amostra possuem uma planilha de Ação Corretiva para ser preenchida e analisada pelos responsáveis técnicos, para que estes possam tomar as atitudes cabíveis para cada tipo de problema. Porém isto não ocorre de uma maneira eficaz em grande parte das obras pesquisadas, pois com a constante troca de estagiários ou até mesmo a falta de percepção destes para quando ocorre um problema na obra, já que por serem apenas estudantes de engenharia, geralmente sem experiências anteriores, não sabem identificar um problema sozinhos.

O que se sugere é que seja passada a real responsabilidade desta planilha para o engenheiro da obra, que por ser uma pessoa com experiência conseguirá detectar os problemas com mais facilidade, por menores que eles sejam.

A figura 18 mostra graficamente o resultado geral obtido na pesquisa:

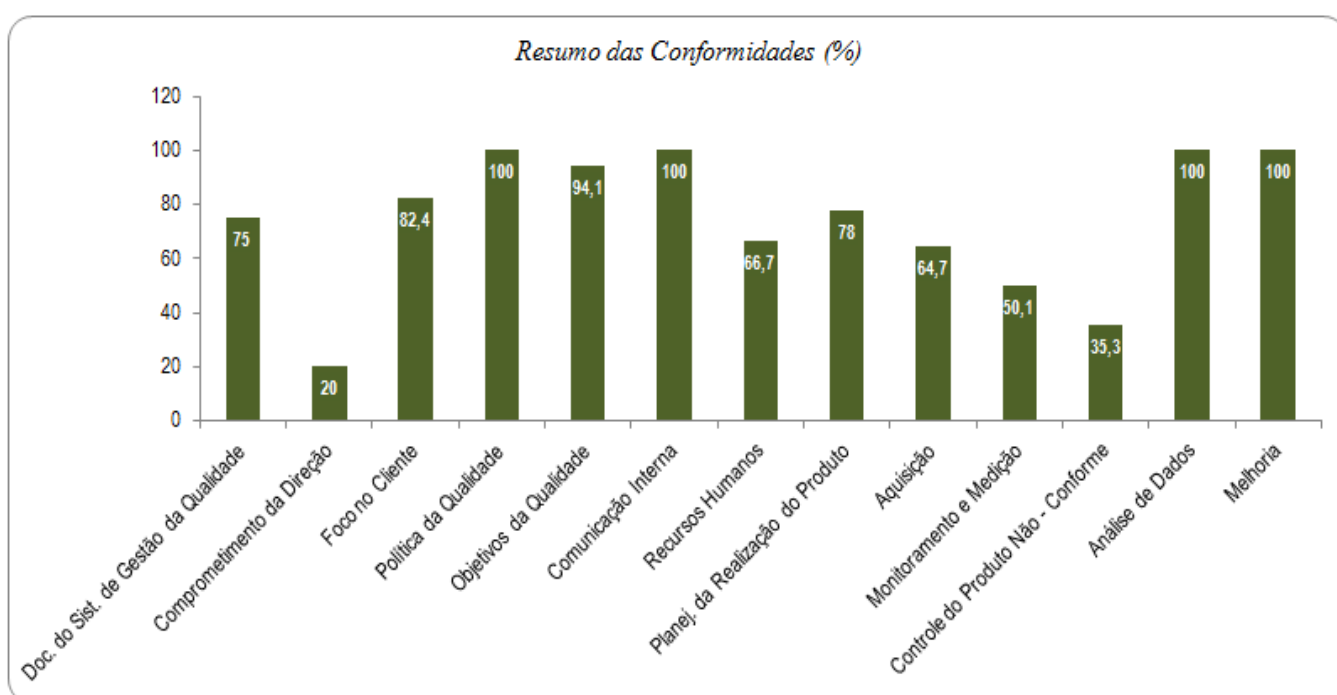


Figura 18 – Gráfico de Resultados das Conformidades

Fonte: Autor

7 CONCLUSÃO

A relação entre baixo custo e qualidade é visto como uma tarefa muito difícil para se realizar com equilíbrio, por isso existe o PBQP-H, para auxiliar nesse processo. Os passos a serem seguidos são muitos, e também trabalhosos, algumas empresas de grande porte começaram a contratar, além de um Engenheiro da Qualidade Geral de obras, um encarregado para ficar dentro de cada obra diariamente, exclusivamente para atender a parte de qualidade da obra, pois eles analisaram e concluíram que o custo que eles terão para manter este funcionário in loco é muito baixo em relação à economia que este trará para a empresa, evitando retrabalhos e futuros gastos desnecessários. Isto mostra que as empresas estão se preocupando com a qualidade da mesma maneira que se preocupam com os custos da obra.

Para conseguir um bom desempenho nas auditorias, o engenheiro da obra deve saber como funciona cada item do PBQP-H para poder cobrar, auxiliar e conscientizar seus colaboradores, fazendo com que os preenchimentos dos relatórios façam parte do dia-a-dia da obra.

Observou-se que as empresas construtoras que realizam empreendimentos de baixo custo em Curitiba objetivam valores entre 85% a 90% de conformidade, pois após algumas conversas com os engenheiros responsáveis pelas obras, concluiu-se que atingir 100% é considerado impossível, pois o número de itens a serem preenchidos é muito vasto e, em todos os empreendimentos, foi relatado que os mesmos começam suas obras sem uma estrutura ideal para que sejam preenchidos todos os itens do PBQP-H, deixando para trás algumas informações importantes. Muitos engenheiros relataram que não possuem os conhecimentos necessários para iniciar a implantação do PBQP-H sozinhos, então seria uma boa alternativa se as empresas construtoras fornecessem algum tipo de treinamento e até mesmo familiarização com o PBQP-H para a equipe técnica da obra.

REFERÊNCIAS

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. **Gestão da qualidade na construção pública**: a qualidade na execução de obras públicas baseada no PBQP-H. Curitiba: SENAI/PR; PBQP-H, 2001. 297 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9001: 2008**. Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT 2008

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9001: 2000**. Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2000a.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos, 2010

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**: Ciência e Conhecimento, 2000

Sites consultados:

http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/pbqp_apresentacao.php

<http://www.lrqa.com.br/certificacao/qualidade/pbqp-h.asp>

www.inmetro.gov.br

<http://www.sindusconsp.com.br/msg2.asp?id=3238>

<http://www.kgmcomunicacao.com.br/novo/artigo.php?codigo=313>

<http://www.cbic.org.br/informativos/cbic-hoje/cbic-hoje-edicao-extra?page=show>

<http://www.demc.ufmg.br/gestao/RegimentoSIAC.pdf>

http://www.santanadeparnaiba.sp.gov.br/secretarias/obras/projeto_substitutivo/memoria_l_descritivo_obra_modelo.pdf

<http://construcaocivilpet.wordpress.com/2011/09/01/estoques-sob-controle/>

ANEXOS

ANEXO A
LISTA MESTRA DOS DOCUMENTOS DA QUALIDADE

SISTEMA DA QUALIDADE		IDENTIFICAÇÃO	
LISTA MESTRA DE DOCUMENTOS DA QUALIDADE		Lista Mestra	
		revisão:	PÁG.
		28 - 08/09/11	1/1

Identificação	Título	Versão Vigente	Data da Emissão
Carimbo	Recebimento de Material	1	20/01/2011
FOR 6.2/01	Comprovação de Competências	6	20/01/2011
FOR 6.2/02	Lista de Presença em Treinamento	4	20/01/2011
FOR 7.1.1	Plano de Manutenção e Conservação de Equipamento	3	20/01/2011
FOR 7.3	Ata de Reunião de Planejamento	14	14/07/2011
FOR 7.4/01	Planilha de Qualificação de Fornecedores	2	03/02/2011
FOR 7.4/02	Avaliação de Fornecedores - Obra	6	20/01/2011
FOR 7.5.3/01	Rastreabilidade de Concreto	3	20/01/2011
FOR 7.5.3/02	Rastreabilidade de Blocos Cerâmicos ou Concreto Estruturais	0	08/11/2010
FOR 8.2.2/01	Plano Anual / Programa de Auditorias Internas da Qualidade	0	20/01/2011
FOR 8.2.2/02	Relatório de Auditoria Interna	1	20/01/2011
FOR 8.2.2/03	Avaliação da Auditoria	1	16/06/2011
FOR 8.2.3/01	Check List da Qualidade	1	01/08/2011
FOR 8.2.3/02	Consolidação do Farol	1	01/08/2011
FOR 8.2.5/01	Check List de Inspeção Final - Área Interna Unidades	2	26/08/2011
FOR 8.2.5/02	Check List de Inspeção Final - Área Comum Blocos / Torres	2	26/08/2011
FOR 8.2.5/03	Check List de Inspeção Final - Área Externa	3	08/09/2011
FOR 8.2.5/04	Check List de Inspeção Final - Arquivo Técnico	1	23/08/2011
FOR 8.3/8.5	Registro de Não Conformidades e Ações Corretivas	6	20/01/2011
FOR 8.5.3	Relatório de Ações Preventivas	5	20/01/2011
MANUAL QUALIDADE	Manual da Qualidade	20	20/01/2011
MANUAL QUALIDADE	Manual da Qualidade - Anexo I	20	20/01/2011
MANUAL QUALIDADE	Manual da Qualidade - Anexo II	20	20/01/2011
MANUAL QUALIDADE	Manual da Qualidade - Anexo III	20	20/01/2011
MANUAL QUALIDADE	Manual da Qualidade - Anexo IV	20	20/01/2011
MANUAL QUALIDADE	Manual da Qualidade - Anexo V	20	20/01/2011
MANUAL QUALIDADE	Manual da Qualidade - Anexo VI	20	20/01/2011
Objetivos e Indicadores	Planejamento dos Objetivos e Indicadores - Obra	1	20/01/2011
PO 4.2.3/4.2.4	Controle de Documentos, Dados e Registros da Qualidade	15	20/01/2011
PO 7.1.1	Controle e Manutenção de Equipamentos de Produção	13	20/01/2010
PO 7.5.2/7.5.3	Amostragem e Controle Tecnológico	0	20/01/2011
PO 7.6	Calibração e Verificação de Equipamentos de Medição	1	20/01/2010
PO 8.2.2	Auditorias Internas da Qualidade	10	16/06/2011
PO 8.2.5	Inspeção Final e Entrega da Obra	1	23/08/2011
PO 8.3/8.5	Controle de Produto Não - Conforme, Ação Corretiva ou Preventiva	11	20/01/2011
PQO	Plano de Qualidade da Obra	18	20/01/2011
POL-SUP-31 005	Política de Suprimentos - Procedimento para compras	0	15/04/2011

ANEXO B
COMPROVAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

SISTEMA DA QUALIDADE		IDENTIFICAÇÃO	
COMPROVAÇÃO DE COMPETÊNCIA		FOR 6.2 / 01	
		REVISO	PAG.
		06 - 20/01/11	1/2
IDENTIFICAÇÃO			
Nome:			
Função:		Admissão:	
Empresa onde trabalha (no caso de serviço terceirizado):			
ESCOLARIDADE			
Nível	Completo / Incompleto	Aprovado	
Alfabetizado	SIM () NÃO ()	Sim	Não
Ensino Fundamental	Completo () Incompleto ()		
Ensino Médio	Completo () Incompleto ()		
Ensino 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 de 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)			
Escreva abaixo a frase da Política da Qualidade:			

SISTEMA DA QUALIDADE		IDENTIFICAÇÃO							
COMPROVAÇÃO DE COMPETÊNCIA		FOR 6.2 / 01							
		REVISÃO	PÁG.						
		06 - 20/01/11	2/2						
REGISTRO DE TREINAMENTO *									
PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEL PELO TREINAMENTO (NOME / FUNÇÃO)	Assinatura do participante	AValiação DA EFICÁCIA PRÁTICA / ENTREVISTA						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
			Prática () Entrevista ()						
* Ver relação dos treinamentos mínimos necessários no PQO (Plano da Qualidade da Obra)									
TABELA DE COMPETÊNCIA - OBRA									
DEFINIÇÕES DAS HABILIDADE		HABILIDADES	FUNÇÕES						
LIDERANÇA: Capacidade de inspirar, motivar, desenvolver e conduzir pessoas para o alcance de metas	INICIATIVA: Capacidade de agir prontamente sem depender de instruções alheias e atuar com determinação em situações de crise.		Ajudante / Servente / Meio oficial	Operadores de máquinas	Oficial	Auxiliar de almoxarifado / Almoxarife	Encarregado / Mestre de Obra	Estagário	Técnico em orçamento, edificações, segurança do trabalho
TRABALHO EM EQUIPE: Capacidade de trabalhar cooperativamente com os outros, harmonizando os interesses	FLEXIBILIDADE: Prestar atenção às atitudes emocionais e pessoais que interferem nos resultados da empresa. (tipo: não vou fazer porque não quero ou não gosto).	Flexibilidade		X	X	X	X	X	X
		Trabalho em equipe	X	X	X	X	X	X	X
		Força física	X		X				
FORÇA FÍSICA: Capacidade física e motora para o exercício da função.		Iniciativa		X		X	X	X	X
		Liderança				X	X	X	X
		ESCOLARIDADE							
		Não requerido	X						
		Alfabetizado		X	X	X	X		
		1º Grau completo							
		2º Grau Completo						X	X
		3º Grau Incompleto							
		3º Grau Completo							
		EXPERIÊNCIA							
		Não requerido	X	X		X		X	X
		Acima de 3 meses na função			X				
		Acima de 6 meses na função							
		Acima de 01 ano na função					X		
		Ser Formado dentro da organização			X		X		

ANEXO C
PLANO DE QUALIDADE DA OBRA

SISTEMA DA QUALIDADE PQQ – Plano de Qualidade da Obra	IDENTIFICAÇÃO	
	PQQ REVISÃO 18	PÁG. 1/16

ANALISADO / APROVADO POR _____	DATA _____
--------------------------------	------------

APRESENTAÇÃO DA OBRA

A obra _____
 consiste na produção de _____ unidades.

A Empresa mantém um sistema da qualidade implementado. Para esse empreendimento está definido o PQQ – Plano da Qualidade da Obra, que descreve o sistema de gestão da qualidade voltado para essa obra especificamente, conforme os requisitos especificados pelo PBQP-H, no nível A do SIAC.

Sua circulação e alterações são controladas e somente sua última edição é válida. A responsabilidade pelo controle de edições e circulação cabe ao Representante da Direção.

Para as revisões realizadas na obra deve-se tomar o cuidado de imprimir o formulário vigente na data. As revisões feitas pela obra serão controladas pela própria obra e será feita pela data da assinatura do engenheiro e supervisor.

Responsável pela Obra: Eng. _____ Data _____	Coordenador/Supervisor de Obra: Eng. _____ Data _____
---	--

ANEXO D
MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

OBRA – (tipo de construção)

PROPRIETARIO – (nome)

LOCAL – (local completo da obra)

AREA TERRENO = E = R = _____m²AREA CONSTRUIDA = _____m²

1. PREPARAÇÃO DO TERRENO

2. FUNDAÇÕES

3. IMPERMEABILIZAÇÃO

4. ESTRUTURA

5. ALVENARIA / PINTURA

6. FORRO

7. COBERTURA

8. INSTALAÇÃO HIDRAULICA

8.1. Água Fria (quantidade e capacidade dos reservatórios – locar em planta também)

8.2. Água Quente (quantidade e capacidade de acumuladores – locar em planta também)

8.3. Águas servidas (esgotos sanitários, caixas de gordura de visita e ramais externos)

8.4. Águas Pluviais (coberturas, caimentos condutores e calhas)

9. INSTALAÇÃO ELETRICA

9.1.

10. REVESTIMENTO DE PAREDE

11. PISOS

12. ESQUADRIAS / VIDROS

13. PINTURA

14. LIMPEZA / LIXO

15. ILUMINAÇÃO / VENTILAÇÃO

16. OUTROS (muro de arrimo, drenagem, poços artesianos, etc.)

_____, _____ de _____ de _____.

Ass: _____

Proprietário – (nome)

Ass: _____

Autor do Projeto – (nome)

CREA –

REG PREF –

ART –

Ass: _____

Resp. Obra – (nome)

CREA –

REG PREF –

ART -

ANEXO E
ATA DE REUNIÃO DE PLANEJAMENTO

SISTEMA DA QUALIDADE
ATA DE REUNIÃO DE PLANEJAMENTO

IDENTIFICAÇÃO

FOR 7.3

REVISÃO

PÁG.

14 - 14/07/11**1/10**

Data: ____/____/____

Obra: _____ Revisão: _____

Participantes da reunião	Função	Assinatura ou e-mail com a aprovação da Ata.

Datas das Atas que Complementam esta: (colocar as datas das atas que possuem complemento desta).

1. Tipo de Financiamento da Obra: (anotar se é CEF, PE e ou Flex):

2. Prazo dos Blocos para Clientes: Verificar seqüência para entrega.

2.1. Cronograma da Obra.

2.2. Cronograma da CEF com Prazo de Entrega.

3. Área de Vivência (NR-18), dimensionamento. (Colocar o numero de pessoas para qual foi dimensionado a área de vivencia);

3.1. Segurança do Trabalho (bandejão, proteção de periferia e etc).

3.2. Equipe Administrativa.

ANEXO F
PROCESSO DE AQUISIÇÃO

	SISTEMA DA QUALIDADE	TIA Nº:	03
	Tabela de Inspeção e Armazenamento de Materiais	VERSÃO:	02
MATERIAL:	ARGAMASSA COLANTE	FOLHA:	1/1

+ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À VERSÃO ANTERIOR

Formatação do texto.

NORMA: Nbr14081

VERIFICAÇÃO, INSPEÇÃO E ENSAIO

Tamanho do lote e Tamanho da amostra:

TAMANHO DO LOTE RECEBIDO	TAMANHO DA AMOSTRA	NÚMERO DE SACOS DEFEITUOSOS	
		Aceitar	Rejeitar
Até 90 sacos	5 sacos	Até 1	2 ou mais
De 91 - 150 sacos	8 sacos	Até 2	3 ou mais
De 151 - 500 sacos	13 sacos	Até 3	4 ou mais

Verificação e Critério de aceitação:

Aspecto Geral

Verificar peso, tipo e quantidade de acordo com o pedido. Os sacos que estiverem rasgados ou molhados deverão ser devolvidos.

Validade

Não receber com mais de 60 dias da data de fabricação e / ou faltando 90 dias para o vencimento.

MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio

Manual ou com carrinho de mão.

Armazenamento

Local fechado, apropriado para evitar ação da água ou umidade. Afastado do solo e das paredes. Garantir que os sacos mais velhos sejam utilizados antes dos sacos recém entregues, atentando para que nunca se ultrapasse a data de validade do produto.

Empilhamento:

Sacos de 20 kg: Máximo de 15 sacos
Sacos de 40 kg: Máximo de 10 sacos

Esse Material deverá ser identificado.

Elaborado / Revisado por:	Análise crítica e aprovação:
---------------------------	------------------------------

ANEXO G
VERIFICAÇÃO DO PRODUTO ADQUIRIDO

INSPEÇÃO DE MATERIAIS

Material inspecionado conforme critérios estabelecidos na Tabela de Inspeção e Armazenamento de Materiais

Aprovado ___/___/___

Reprovado ___/___/___

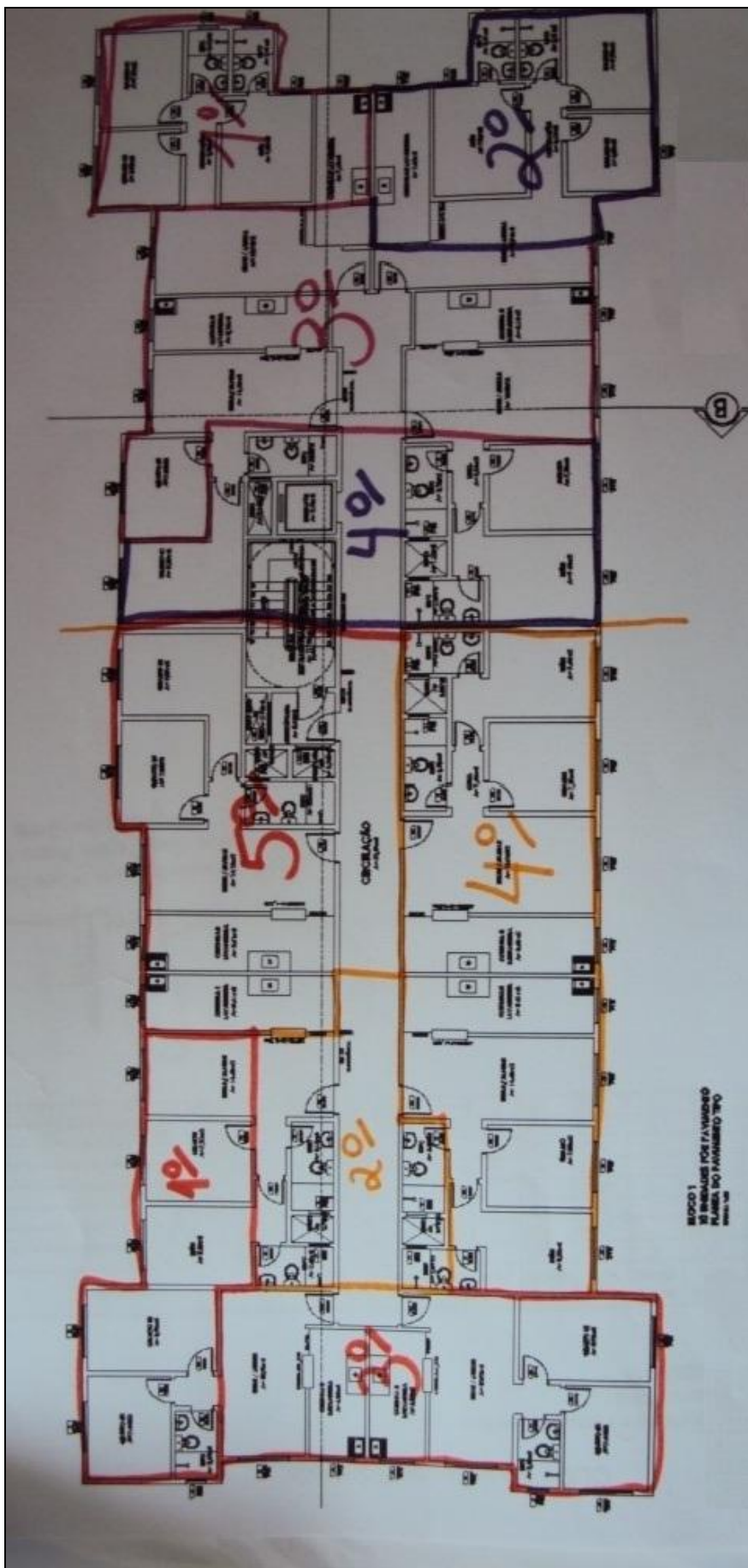
Reinspecionado ___/___/___

Aprovado ___/___/___

Nome do Responsável

Descrição da Não Conformidade:

ANEXO H
PLANILHA DE RASTREABILIDADE DO CONCRETO



ANEXO I
IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS



ANEXO J
RELATÓRIO DE AÇÃO CORRETIVA

REGISTRO DE NÃO CONFORMIDADES E AÇÕES CORRETIVAS RNC / RAC		<small>IDENTIFICAÇÃO</small> FOR 8.3/8.5	
		<small>REVISÃO</small>	<small>PÁG.</small>
		06 - 20/01/11	1/1
EMITENTE	<input type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> SERVIÇO <input type="checkbox"/> RECLAMAÇÃO DE CLIENTE <input type="checkbox"/> AUDITORIA <input type="checkbox"/> SISTEMA DA QUALIDADE		
	LOCAL DA OCORRÊNCIA: _____ DATA: ____/____/____ NOME: _____ ÁREA: _____ VISTO: _____		
RESPONSÁVEL PELA CORREÇÃO E AÇÕES	DESCRIÇÃO DA NÃO-CONFORMIDADE: 		
	CORREÇÃO: 		
	Requer ação corretiva? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
	IDENTIFICAÇÃO DA CAUSA: _____ (Fato que causou a não conformidade)		
	AÇÃO CORRETIVA PARA EVITAR RECORRÊNCIA: 		
RD / AUDITOR / ENGENHEIRO	PRAZO PREVISTO PARA IMPLEMENTAÇÃO: _____ DATA DA IMPLEMENTAÇÃO: ____/____/____		
	RESPONSÁVEL: _____ ÁREA: _____ VISTO: _____		
	VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA: A SOLUÇÃO FOI ADEQUADA? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO PRAZO PREVISTO: _____ POR QUE? (mencionar os critérios de verificação adotados (ex.: certificado, registro, etc.) e resultados obtidos)		
	RESPONSÁVEL: _____ VISTO: _____ DATA: ____/____/____		

ANEXO K
RELATÓRIO DE AÇÃO PREVENTIVA

SISTEMA DA QUALIDADE
RELATÓRIO DE AÇÕES PREVENTIVAS - RAP

OBRA OU 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)