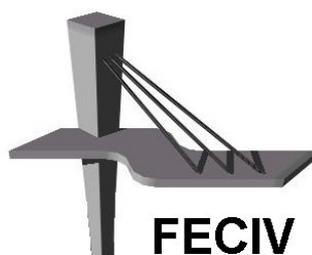


DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Nº 001

**Avaliação e Proposta para Manutenção do Sistema de
Gestão da Qualidade em uma Empresa da Construção
Civil.**

DAYANE CRISTINA ALVES FERREIRA



FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL
Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL



Dayane Cristina Alves Ferreira

**Avaliação e Proposta para Manutenção do Sistema de Gestão da
Qualidade em uma Empresa da Construção Civil.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia Civil da
Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos
para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia Civil**.

Orientador: Prof. Dr. João Fernando Dias

Uberlândia, Outubro de 2010.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU , MG, Brasil

- F383a Ferreira, Dayane Cristina Alves, 1983-
Avaliação e proposta para manutenção de sistema de gestão da qualidade em uma empresa da construção civil [manuscrito] / Dayane Cristina Alves Ferreira. - 2010.
95 f. : il.
- Orientador: João Fernando Dias.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.
Inclui bibliografia.
1. Construção civil - Controle de qualidade - Teses. 2. Gestão da qualidade total - Teses. I. Dias, João Fernando. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. III. Título.



**ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DO PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

ATA Nº: 074/2010

CANDIDATA: Dayane Cristina Alves Ferreira

ORIENTADOR: Prof. Dr. João Fernando Dias

TÍTULO: "Avaliação e proposta para manutenção do sistema de gestão da qualidade em uma empresa da construção civil e pesada"

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Estruturas e Construção Civil

LINHA DE PESQUISA: Construção Civil

DATA DA DEFESA: 04 de outubro de 2010

LOCAL: Sala de Projeção Prof. Celso Franco de Gouveia

HORÁRIO DE INÍCIO E TÉRMINO DA DEFESA: 20:05 h - 22:10 h

Após avaliação do documento escrito, da exposição oral e das respostas às arguições, os membros da Banca Examinadora decidem que a candidata foi:

APROVADA

REPROVADA

OBS: A CANDIDATA DEVERÁ EFETUAR AS MODIFICAÇÕES E CORREÇÕES NO TEXTO, CONFORME MENCIONADO DURANTE A DEFESA E ANOTADO NOS EXEMPLARES. ATENTANDO PARA O PRAZO REGULAMENTAR.

Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata que está assinada pelos membros da Banca:

Professor Orientador: **Prof. Dr. João Fernando Dias – FECIV/UFU**

Membro externo: **Prof. Dr. Dogmar Antonio de Souza Junior – FECIV/UFU**

Membro: **Prof.ª Dr.ª Tatiana Gondim do Amaral – UFG**

Uberlândia, 04 de outubro de 2010.

Aos meus pais e ao meu irmão pelo carinho e apoio, e ao meu esposo pela presença constante neste período importante de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os meus familiares pela força e paciência durante todo este período.

Aos meus colegas da Faculdade de Engenharia Civil, que contribuíram de forma direta e indireta para a realização deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Fernando Dias, pelas idéias e empenho no desenvolvimento da dissertação.

A Prof^a. Dr^a. Tatiana Gondim do Amaral, pelo apoio na elaboração inicial do projeto.

À Universidade Federal de Uberlândia e à Faculdade de Engenharia Civil, que forneceram o apoio necessário à realização da pesquisa.

A CAPES, pelo apoio financeiro.

Ferreira, Dayane C. A. Avaliação e Proposta para Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade em uma Empresa da Construção Civil. 95 p. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, 2010.

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados da avaliação e proposta de manutenção do sistema de gestão da qualidade (SGQ) de uma Empresa Construtora de grande porte, da cidade de Uberlândia/MG. Após uma descrição do estágio da manutenção do SGQ é apresentada a avaliação dos procedimentos utilizados na implantação e manutenção do SGQ, a descrição das melhorias e os impactos sofridos durante o processo de implantação do SGQ na empresa. Para a realização do trabalho fez-se levantamento documental e observações participantes na empresa foco do estudo. Apresentam-se aqui as principais não conformidades encontradas nos relatórios de auditoria externa e interna, os indicadores de processos, levantamento das análises críticas, assim como os meios de comunicação utilizados e as ações corretivas realizadas. Como resultados apresentam-se a análise dos procedimentos utilizados pela empresa, para coleta dos indicadores e tratamento das não conformidades, e propostas feitas pela pesquisadora na busca de melhoria contínua em alguns processos.

Palavras-chave: padronização, certificação, NBR ISO 9001:2008, PBQP-H, Sistemas de Gestão da Qualidade.

Ferreira, Dayane C A. Assessment and Proposal to Maintenance of Quality Management System in a Company of Civil Construction. 95 p. MSc Dissertation, Faculty of Civil Engineering, Federal University of Uberlândia, 2010.

ABSTRACT

This paper presents the results of the evaluation and proposal to maintain the quality management system (QMS) of a large Construction Company in the city of Uberlândia / MG. After a description of the stage of maintaining the system of quality management is presented to evaluate the procedures used in establishing and maintaining the QMS, the description of improvements and the impacts incurred during the process of implementing systems of quality management in the company. To carry out the work was done documentary survey and participant observations in the enterprise focus of the study. We present here the main non-conformities found in the reports of external audit and internal process indicators, a survey of the reviews, as well as the media used and the corrective actions taken. The results are presented examining the procedures used by the company to collect indicators and treatment of non-conformities, and proposals made by the researcher in seeking continuous improvement in some cases.

Keywords: standardization, certification, NBR ISO 9001:2008, PBQP-H, management quality system.

SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BDI - Benefícios e Despesas Indiretas

DA – Documento Avulso

ERP – Planejamento de Recurso Empresarial

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

MQ – Manual da Qualidade

NBR – Norma Brasileira Registrada

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

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

PMQP-H – Programa Mineiro de Qualidade e Produtividade no Habitat

PMS – Performance Management System

PO – Procedimento Operacional

PQO – Plano de Qualidade de Obra

PS – Procedimento de Sistema

SGQ – Sistema de Gestão de Qualidade

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

TQM – Total Quality Management

LISTA TABELA E FIGURAS

TABELAS

Tabela 1 - Principais elementos da estrutura para definição das medidas de desempenho (adaptado de NEELY <i>et al.</i> , 1997).	24
Tabela 2 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa – Identificação dos Requisitos do Cliente.....	40
Tabela 3 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Recursos Humanos.....	41
Tabela 4 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa – Aquisição (continua).....	41
Tabela 5 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa – Aquisição.....	42
Tabela 6 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Produção.....	42
Tabela 7 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Monitoramento da satisfação do cliente.....	43
Tabela 8 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Política da qualidade (continua).....	43
Tabela 9 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Política da qualidade.	44
Tabela 10 - Quantidade de não conformidades em auditorias interna.	45
Tabela 11 - Quantidade de não conformidades em auditorias externa.....	46
Tabela 12 - Ações preventivas no processo de aquisição.....	68

FIGURAS

Figura 1- Organograma empresarial.....	35
Figura 2 - Gráfico de Pareto (Não-conformidade auditoria interna por item).....	52
Figura 3 - Gráfico de Pareto (Não-conformidade auditoria externa por item).....	53
Figura 4 - Atualização do fornecedor no departamento de suprimentos.....	66
Figura 5 - Campo com data de atualização.....	67
Figura 6 - Atualização do fornecedor no departamento de financeiro.	67

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	5
SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS	6
LISTA TABELA E FIGURAS	7
SUMÁRIO	8
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivo principal	15
1.1.2 Objetivos secundários.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA	15
CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	17
2.2 NORMALIZAÇÃO	18
2.3 CERTIFICAÇÃO NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	19
2.4 INDICADORES DE PROCESSOS	21
2.5 MELHORIAS E DIFICULDADES DA CERTIFICAÇÃO	25
CAPÍTULO 3 - MÉTODO DE PESQUISA	29
3.1 CONCEITUAÇÃO	29
3.2 METODOLOGIA	30
CAPÍTULO 4 - COLETA DE DADOS	33
4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA	33
4.2 HISTÓRICO DA CERTIFICAÇÃO DA EMPRESA	34
4.3 PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO	35
4.4 DETALHAMENTO DOS PROCESSOS DA EMPRESA	37
4.5 DADOS COLETADOS	38

4.4.1	Indicadores.....	38
4.4.1.1	Indicador – Identificação dos requisitos do cliente.....	39
4.4.1.2	Indicador – Recursos Humanos	40
4.4.1.3	Indicador - Aquisição.....	41
4.4.1.4	Indicador - Produção.....	42
4.4.1.5	Monitoramento da satisfação do cliente	42
4.4.1.6	Política da qualidade	43
4.4.2	Auditorias externas e internas.....	44
4.4.3	Resultado das auditorias internas	45
4.4.4	Resultado das auditorias externas.....	46
4.4.5	Dados contidos na análise crítica da direção	49
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DE DADOS		51
5.1	NÃO CONFORMIDADES	51
5.2	INDICADORES DE PROCESSOS.....	61
CAPÍTULO 6 - VALIDAÇÃO DE PROCESSOS.....		63
6.1	PROCESSO DE AQUISIÇÃO	63
6.1.1	Reuniões de análise crítica da direção	63
6.1.1.1	Ferramenta RM Solum.....	63
6.1.1.2	Bloqueio de fornecedor com cadastro desatualizado.....	66
6.1.1.3	Ações preventivas	68
6.2	CONTROLE DE DOCUMENTOS NO MICROSIGA	69
6.3	REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INDICADORES.....	70
CAPÍTULO 7 - CONCLUSÃO		72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		75
ANEXO A.....		79
ANEXO B.....		80
ANEXO C.....		81
ANEXO D.....		82
ANEXO E.....		83
ANEXO F		85
ANEXO G.....		87
ANEXO H.....		92

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Segundo Alves e Soares (2003), no ano de 2003 o mercado já se encontrava globalizado, exigindo que as empresas se enquadrassem num padrão de melhoria contínua, para que possam atender adequadamente as necessidades dos clientes internos e externos, buscando atender suas expectativas.

O mercado brasileiro, já há algum tempo, exige mais qualidade na prestação de serviços e execução de produtos, sendo assim, as empresas estão buscando se adequar aos patamares de qualidade determinados pelo mercado. A conscientização para a qualidade e o reconhecimento de sua importância, tornou a certificação de sistemas de gestão da qualidade indispensável para as empresas de todo o mundo.

As certificações em programas da qualidade permitem avaliar as conformidades determinadas pela empresa construtora através de processos internos, garantindo ao cliente um produto ou serviço concebido conforme padrões, procedimentos e normas.

A conscientização para a qualidade direcionou ações com intuito de garantir a certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) implantados em diversos segmentos e indústrias de todo o mundo. A implantação do SGQ possibilita a empresa construtora detectar as ações necessárias para o atendimento das necessidades dos clientes; medindo, controlando os processos e seus resultados e tomando ações que visam à melhoria contínua dos serviços prestados.

Segundo Zeng, Tian e Tam (2005), em pesquisa feita em 48 empresas construtoras chinesas certificadas na NBR ISO 9001:2008, os entrevistados foram convidados a classificar os benefícios adquiridos com a implantação do SGQ. Como resultado da pesquisa, 75% dos entrevistados escolheram como parâmetro mais importante a “gestão dos processos internos”. Em função disso verifica-se a importância da melhoria contínua dos processos, porém devida

a insuficiência ou falhas nos processos esta melhoria não ocorre ou quando ocorre fica abaixo do esperado quando da implantação do SGQ.

Em trabalho publicado Formoso (2008) verificou que desde meados dos anos 80 tem se observado no país um forte movimento no setor no sentido de aplicar os princípios e ferramentas da gestão da qualidade total. O autor citou também que muitas empresas do setor voltaram-se ao desenvolvimento de SGQ, tanto como meio para alcançar um maior nível de controle sobre seus processos produtivos, como também com o objetivo final de obter certificação segundo as normas da série ISO 9000.

A competitividade do mercado conduziu as empresas de construção civil a movimentar-se no sentido de provocar mudanças estruturais no setor, objetivando manter e ampliar sua faixa de mercado, não só pensando em ter como competir, mas, sobretudo, sobreviver no mercado atual extremamente competitivo (HOLANDA e CAVALCANTE, 2008).

Segundo Novais, Jungles e Heineck (2006), este conceito de competitividade é bastante diversificado, podendo estar relacionado a diversos aspectos como, a unidade de observação (firmas, setores econômicos ou nações), aos produtos em questão, ao objetivo da análise, pressupostos, filiações teóricas e preocupações.

Em termos de determinações do mercado, alguns órgãos financiadores, tais como a Caixa Econômica Federal (CEF) estão exigindo a certificação em SGQ, uma vez que empresas certificadas oferecem para o cliente uma maior segurança no que diz respeito ao processo como um todo, pois trabalha com controle de materiais, serviços e mão-de-obra qualificada.

Essa crescente demanda por qualidade e competitividade faz com que seja imperativa a busca por melhores produtos e processos construtivos. Esta melhoria de qualidade passa necessariamente pela capacitação da mão-de-obra envolvida em todo o processo de construção, como também, por novas tecnologias de construção, por processos inovadores ou pela renovação dos processos existentes. Passa ainda pela formulação de empreendimentos econômicos e pelo uso de formas modernas de gestão das etapas de produção (AMARAL, 2004).

De acordo com Picchi (1993), o gerenciamento da qualidade sofreu uma contínua evolução ao longo dos anos respondendo a mudanças políticas, sociais e econômicas. Assim, diversas metodologias e enfoques gerenciais visando à melhoria da qualidade foram desenvolvidos. Naquela época uma evolução significativa foi em relação ao gerenciamento da

qualidade que estava voltado para a melhoria contínua, os aspectos administrativos e motivacionais, a participação de todos os funcionários e a satisfação do cliente.

De acordo com Aguiar e Moraes (2002), na história da construção civil brasileira, qualidade e produtividade não ocupavam lugar de destaque. Essa evidência, todavia, vem sendo confrontada em anos recentes, com crescente intensidade, por uma nova atitude de cobrança da sociedade, fruto de um processo de reorganização social e política que se instalou no Brasil a partir da Constituição de 1988.

O objetivo da certificação é um diferencial a mais para as empresas em relação às concorrentes, e com isso, a redução dos níveis de estoques, a incorporação de avanços tecnológicos em máquinas e equipamentos, qualificação do pessoal, melhorias no produto e prazo de entrega. Tudo isso evidencia a necessidade de se obter a certificação do SGQ, seja pela norma NBR ISO 9001:2008 quanto pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H) (DUARTE *et al*, 2007).

Dessa forma, com o intuito de satisfazer tanto as exigências do cliente, como também trazer melhorias aos processos e a sua imagem, as empresas da construção civil estão buscando obter a certificação da NBR ISO 9001:2008 e do nível 'A' do PBQP-H.

Esta certificação permite avaliar as conformidades determinadas pela empresa construtora através do controle dos processos internos, garantindo ao cliente um produto ou serviço concebido conforme padrões, procedimentos e normas.

Passada a euforia inicial das empresas de construção pela busca da certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), outros desafios encontram-se pela frente, a manutenção do certificado e da melhoria contínua (LORDSLEEM JR. *et al*, 2007).

Atualmente, os programas ligados à qualidade e à produtividade, consubstanciados no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H) e em suas variantes regionais, utilizam-se de parcerias entre empresas, universidades e órgãos institucionais para adaptar a construção civil aos conceitos gerenciais de chão de fábrica que inovaram a produção fabril (GOVERNO FEDERAL, 2005).

Dentro desse panorama, vislumbram-se a possibilidade de se realizar o presente trabalho, tratando da manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade em uma empresa de construção civil e pesada.

Apresentam-se aqui os resultados dos estudos baseados na experiência dessa empresa construtora de grande porte, localizada na cidade de Uberlândia – MG, relacionados à implantação e manutenção do sistema NBR ISO 9001:2008 e PBQP-H.

Na seqüência apresentam-se os objetivos e justificativas do trabalho.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo principal

A pesquisa teve como intuito de avaliar o SGQ em uma empresa de construção civil e propor ações objetivando a manutenção e melhoria do sistema implementado.

1.1.2 Objetivos secundários

Analisar as ações tomadas na busca da melhoria contínua do sistema e dos processos dentro da empresa construtora.

Verificar as situações adversas na implantação do programa de gestão da qualidade, para em seguida fazer uma análise do panorama da construtora.

Levantar dados oriundos das análises críticas, não conformidades detectadas em auditoria interna e externa, e indicadores de processos da empresa.

Propor melhorias buscando manter a conformidade de seus processos, dentre elas a elaboração de indicadores de processos, estudo de processo de aquisição, dentre outras ações.

1.2 JUSTIFICATIVA

O mercado brasileiro atualmente se tornou mais competitivo na prestação de serviços e realização de produtos, sendo assim, as empresas buscam se adequar aos patamares de qualidade determinados pelo mercado. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)¹ aqueceu substancialmente o mercado da construção civil, o que motivou empresas não certificadas no SGQ a buscarem essa certificação, objetivando a prestação de serviço ao cliente público.

Nos últimos anos o setor da construção vem realizando esforços para a busca da elevação dos seus patamares de qualidade de produtos e serviços, enfatizando a conformidade, a confiabilidade, a durabilidade e, sobretudo, o atendimento das necessidades dos clientes, por meio de ações voltadas à redução de prazos e custos (GOVERNO FEDERAL, 2005).

Buscando alcançar esses novos desafios, muitas empresas construtoras estão engajadas em iniciativas de melhoria de desempenho, principalmente, para a obtenção de certificação com base na NBR ISO 9001 (ABNT, 2008) e no PBQP-H (GOVERNO FEDERAL, 2005) por meio do Sistema de Avaliação de Conformidade (SiAC). Além disso, as empresas estão

¹ O PAC, lançado 2007, é um programa do governo federal brasileiro que engloba um conjunto de políticas econômicas, planejadas para os quatro anos seguintes, e que tem como objetivo acelerar o crescimento econômico do Brasil, prevendo investimentos totais de R\$ 503,9 bilhões até 2010, sendo uma de suas prioridades o investimento em infra-estrutura, em áreas como saneamento, habitação, transporte, energia e recursos hídricos, entre outros.

buscando participar de prêmios brasileiros voltados ao reconhecimento do nível de excelência na gestão, como o Programa Mineiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PMQP-H).

Estima-se que o déficit habitacional brasileiro seja da ordem de 7,9 milhões de moradias. Além disso, tem-se ainda o aumento na velocidade das inovações tecnológicas e a crescente exigência de qualidade por parte dos clientes (PEREIRA, 2008). Esses fatores incentivam a busca pela certificação em SGQ.

Para alcançar a certificação é necessário à empresa inserida no mercado, a produção baseada nos requisitos e parâmetros do SGQ. Portanto, pode-se dizer que a implantação desses sistemas é imprescindível para a sobrevivência das construtoras. Para que as empresas se certifiquem ou mesmo mantenham a certificação nesse sistema é necessária a busca incessante por melhorias nos processos.

Estes benefícios abrangem tanto as melhorias para os processos, vida financeira e valorização mercadológica, quando também à maior confiabilidade do cliente diante o produto fornecido. Entretanto, é importante lembrar que toda sistematização de processos requer padronização e monitoramentos, buscando sempre melhorias e isto será possível apenas se houver comprometimento da alta direção e demais colaboradores.

Este trabalho está estruturado em seis capítulos conforme segue.

Capítulo 1 - INTRODUÇÃO: apresenta-se o panorama onde o trabalho se insere, os objetivos e as justificativas.

Capítulo 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: apresenta a revisão da literatura sobre o tema implantação e manutenção de sistemas de gestão da qualidade, indicadores e formas de monitoramento.

Capítulo 3 – MÉTODOS DE PESQUISA: aborda a metodologia utilizada e as estratégias para a execução da pesquisa.

Capítulo 4 – COLETA DOS DADOS: apresenta os dados da empresa, o SGQ, o mapeamento de seus processos, os seus indicadores, resultado das auditorias externas e internas, e análise crítica da direção.

Capítulo 5 – ANÁLISE DOS DADOS: apresenta a análise dos dados coletados.

Capítulo 6 – VALIDAÇÃO DE PROCESSOS: apresentam-se aqui as propostas e os resultados da sua aplicação na empresa.

Capítulo 7 – CONCLUSÃO: apresenta a conclusão e sugestões para futuras pesquisas.

CAPÍTULO 2

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Apresenta-se aqui a revisão da literatura tocando assuntos referentes ao Sistema de Gestão da Qualidade, normalização, certificação no SGQ, indicadores de processos e as vantagens e desvantagens envolvidas no processo de certificação e controle do Sistema de Gestão de Qualidade.

2.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

O SGQ pode ser entendido como um conjunto de diretivas e procedimentos alinhados, capazes de planejar e dirigir uma organização, visando aumentar a qualidade de seu produto ou serviço. Desde que o SGQ seja organizado e controlado, há vários benefícios decorrentes, em geral ligados a clientes (redução de reclamações e aumento da satisfação), fornecedores (desenvolvimento de parcerias, comprometimento e redução de insumos com defeitos), funcionários (aumento da motivação, maior comprometimento e melhoria da comunicação interna) e processos (melhoria da visão sistêmica, identificação das necessidades, processo mais limpo, redução de desperdícios e melhoria do produto final) (LUCIANO e ISATTO, 2007).

As primeiras preocupações relacionadas com a qualidade foram observadas, no Brasil, em meados dos anos 80, com foco direcionado estritamente ao produto final, em áreas específicas da indústria e em poucas empresas. Nos anos seguintes, entretanto, o crescimento da competitividade impõe às empresas, como condição de sua permanência no mercado, a busca de inovações que gerassem o incremento da produtividade, a redução de custos e maior controle de qualidade dos produtos. As técnicas de gestão e o conceito de qualidade total, antes adotados apenas na linha de produção, estenderam-se então ao conjunto da organização (FIGUEIREDO, 2006).

O setor da construção civil, tradicionalmente atrasado e conservador quanto às formas de gestão, tem finalmente voltado sua atenção para os problemas relativos à qualidade. As empresas construtoras se vêem obrigadas a evoluir de uma situação na qual a qualidade (entendida em sentido amplo) era negligenciada, para uma situação na qual se adotam posturas de prevenção de erros e não conformidades e, em alguns casos, a dimensão qualidade passa inclusive a compor a visão estratégica das empresas (LANA e ANDERY, 2002).

Segundo Lordsleem Jr. *et al.* (2007), em trabalho divulgado em 2007 o objetivo da certificação era ter um diferencial a mais para as empresas em relação às concorrentes, e com isso, a redução dos níveis de estoques, a incorporação de avanços tecnológicos em máquinas e equipamentos, qualificação do pessoal, melhorias no produto e prazo de entrega. Tudo isso evidencia a necessidade de se obter a certificação do sistema de gestão da qualidade. Esses autores acreditam que programas de qualidade induzem à implementação do SGQ pela exigência da certificação, elemento necessário para a qualificação e/ou habilitação das empresas construtoras aos processos de licitação de alguns órgãos públicos contratantes da execução de obras e entidades de financiamento imobiliário.

Neste contexto, Mendes e Picchi (2005) afirmaram que as construtoras estão procurando as certificações de sistemas de gestão da qualidade baseados na NBR ISO 9001:2008 e complementa que com a criação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) em 2005 as empresas construtoras de todo o país passaram a se qualificar por meio do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras de Construção Civil (SiAC).

O SGQ fornece os elementos fundamentais à estruturação de um modelo de gestão para a empresa, e exercem influências marcantes sobre sua organização. Mais ainda, eles influenciam a própria cadeia produtiva, já que as ações nas empresas afetam as relações do tipo cliente – fornecedor que praticam (CARDOSO, 2006).

2.2 NORMALIZAÇÃO

Normalização é um sistema que organiza as atividades de criação e utilização de regras que irão contribuir para o crescimento econômico e social. A normalização é também o método que aborda, ordenadamente, determinada atividade, estabelecendo, com a participação de todos os interessados, regras que ajustem os interesses coletivos e promovam a padronização e a otimização da sociedade (FIGUEIREDO, 2006).

A normalização é um método para conseguir um acordo acerca das especificações técnicas ou de outros critérios precisos para utilizar de maneira constante nas regras,

princípios ou definições das características, a fim de assegurar que os materiais, produtos, serviços, processos e sistemas sejam interligados e interfuncionais. Em outras palavras, é o processo que resulta de um acordo que permite fazer com que os processos funcionem em conjunto.

A normalização ajuda a:

- Organizar o mercado;
- Constituir uma linguagem única entre produtor e consumidor;
- Melhorar a qualidade de produtos e serviços;
- Orientar as concorrências públicas;
- Aumentar produtividade, com conseqüente redução dos custos de produtos e serviços, a contribuição para o aumento da economia do país e o desenvolvimento da tecnologia nacional.

A normalização favorece o desempenho das empresas, ao estimular a competitividade nos mercados e a conscientização dos consumidores, que passam a exigir produtos certificados. Assim, cresce cada vez mais o número de itens com certificação instituída compulsoriamente.

2.3 CERTIFICAÇÃO NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

A certificação da qualidade é um instrumento de validação de um SGQ segundo alguns requisitos previamente determinados que possibilitem a uma organização estruturar-se segundo os princípios básicos de qualidade. Ela não deve se tornar um fim em si mesmo, porém um início de um processo de evolução contínua da qualidade, de aperfeiçoamento profissional e busca por metas mais audaciosas e inovadoras que permitam a sobrevivência competitiva em longo prazo.

No Brasil houve uma intensa mobilização das entidades setoriais de vários agentes, com uma clara visão de busca de competitividade, estruturadas por meio dos ‘Programas Setoriais da Qualidade’. O Estado tem assumido um papel marcante nesse processo, não só como cliente, mas também como agente regulador. Os programas que coordena, em forte parceria com o setor privado, viraram sinônimos desse movimento pela qualidade. No caso de agentes atuando em serviços e obras (projeto, execução, etc.), tais ‘Programas’ atuam em três pontos específicos: treinamento, normalização e implementação de SGQ (CARDOSO, 2006).

O principal mecanismo de avaliação da conformidade é a certificação, sendo composta basicamente por um conjunto de processos de avaliação e uma série de normas. A certificação

não deve ser vista como uma solução para todos os problemas da qualidade e muito menos como um sinônimo de qualidade total, zero defeito ou nível de classe mundial (OHASHI e MELHADO, 2005).

A certificação não gera inovação, mas, por valorizá-la, juntamente com os agentes da cadeia produtiva, é, ao mesmo tempo, conseqüência da evolução tecnológica e organizacional e uma alavanca do desenvolvimento, estimulando o mercado a buscar e criar novos paradigmas. A certificação da qualidade é um instrumento de validação de um SGQ, segundo alguns requisitos previamente determinados que possibilitem a uma organização estruturar-se segundo os princípios básicos da qualidade (OSHASHI e MELHADO, 2005).

A decisão de implantar um sistema da qualidade é sempre uma opção estratégica da alta direção das organizações e tem por fundamento a busca de melhorias contínuas, como diferencial competitivo em mercados globalizados. Além do foco na competitividade, essas organizações atendem as exigências de entidades públicas e clientes nacionais e internacionais, que impõe a implantação do SGQ como condição para sua permanência no rol de fornecedores, por entenderem que ele é fundamental para garantir a qualidade de produtos e serviços (FIGUEIREDO, 2006).

O objetivo básico da NBR ISO 9001:2008 é gerar a confiança de que o fornecedor está em condições de entregar, de forma consistente, bens ou serviços que atendam às expectativas do cliente e estejam de acordo com as especificações mínimas.

Já o PBQP-H, busca elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso a moradia para a população de menor renda (GOVERNO FEDERAL, 2005). Seu propósito foi suprir a carência de um modelo de gestão da qualidade orientado para empresas de construção civil (LUCIANO e ISATTO, 2007).

Figueiredo (2006) faz um comparativo entre as normas; tanto a NBR ISO 9001:2008 - Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos quanto às do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) especificam requisitos mínimos para um SGQ que podem ser usados pelas organizações / empresas construtoras para aplicação interna, para certificação ou para fins contratuais. O SiAC, publicado depois da NBR ISO 9001:2008, teve esta como base e procurou manter a compatibilidade das duas normas, beneficiando a comunidade de usuários.

As normas citadas acima podem ser implementadas simultaneamente, em uma única auditoria, sendo necessário para isto, que a construtora, atenda os requisitos normativos das duas normas.

Segundo Mendes e Picchi (2005) pode-se dizer que a implantação de sistemas de gestão da qualidade causa mudanças significativas na área gerencial, de suprimento, entre outras áreas.

Uma organização deve seguir alguns passos e atender a alguns requisitos para serem certificadas. Dentre esses se podem citar:

- Padronização de todos os processos-chave da organização, processos que afetam o produto e conseqüentemente o cliente;
- Monitoramento e medição dos processos de fabricação para assegurar a qualidade do produto/serviço, através de indicadores de performance e desvios;
- Implantar e manter os registros adequados e necessários para garantir a rastreabilidade do processo;
- Inspeção de qualidade e meios apropriados de ações corretivas quando necessário e
- Revisão sistemática dos processos e do sistema da qualidade para garantir sua eficácia.

A certificação é realizada por uma terceira parte, ou seja, por entidade que não tem interesse direto nos negócios e está acreditada para executar uma ou mais modalidades de avaliação da conformidade.

2.4 INDICADORES DE PROCESSOS

No Brasil, vem crescendo a importância dos sistemas de medição de desempenho em empresas de construção. Muitas dessas empresas vêm investindo em programas formais de melhoria de desempenho e certificação de seus sistemas da qualidade (COSTA, 2003).

O controle de processos assumiu um conceito mais amplo, oriundo das teorias gerenciais da qualidade. Nesta abordagem, o controle é responsável não somente pela manutenção dos resultados da organização e garantia de sua sobrevivência, mas também pela melhoria constante de seus resultados de forma a dar competitividade à empresa (LANTELME, 1994).

Segundo Lima e Formoso (2006) em trabalho publicado em 2006, o mercado da construção civil está suscetível à crescente competitividade estabelecida pelo mercado. Para enfrentar esta mudança, as empresas tiveram que empenhar-se na busca de melhores níveis de desempenho, que são alcançados através da implantação do SGQ e programas de melhoria.

Esses programas, por sua vez, induzem as empresas a desenvolverem e implementarem um sistema de medição de desempenho, que permite também um maior controle sobre os seus processos.

Segundo Beatham *et al.* (2004) apud Depexe *et al.* (2005), existe uma significativa necessidade da indústria da construção civil entender o processo de projetar e construir com melhor qualidade. Para isso, é necessário desenvolver instrumentos de medidas para os processos, que sejam consistentes e que possam ser comparadas entre as empresas. Cabe aqui o uso de indicadores. Além de mensurável, os indicadores devem apresentar outras características, como objetividade, clareza, precisão, viabilidade – gerados com custos baixos, representatividade, fácil visualização dos dados, ajuste às características específicas da empresa, unicidade, análise das causas e não apenas dos efeitos e, por fim, os indicadores demonstram a realidade da empresa, ou seja, os resultados já alcançados (DEPEXE *et al.*, 2005).

O uso de indicadores é estabelecido no item 8.2 (medição e monitoramento) da norma NBR ISO 9001:2008. Esta norma determina neste requisito que as empresas certificadas devem realizar medições e monitoramento da satisfação dos clientes, dos objetivos da qualidade, dos processos produtivos e dos produtos. Tais medições devem ser analisadas a fim de aumentar a eficácia do SGQ implantado na empresa, promovendo a melhoria contínua.

Segundo Costa, Formoso e Lantelme (2002), a medição de desempenho despertou um crescente interesse tanto por parte da indústria como da comunidade acadêmica, sendo considerado um elemento essencial para o gerenciamento das empresas. No entanto, apesar da sua importância, observa-se que muitas empresas, tanto do setor industrial quanto na construção civil, não possuem qualquer tipo de sistema de medição de desempenho ou, quando possuem, existem deficiências em muitos dos sistemas implementados. Essa situação é decorrente de alguns fatores. Dentre eles, destacam-se:

- A dificuldade das empresas em determinar o que medir e como;
- As medidas são raramente integradas;
- Sistemas tradicionais com indicadores contábeis.

Lantelme (1994) verificou em seu trabalho que a escassez de dados no setor não permite que a empresa avalie seu nível de competitividade, uma vez que não existem valores de referência para a comparação de seus indicadores de desempenho com os de outras empresas. Esse problema ainda persiste em função da falta de informação entre as empresas certificadas, relacionadas a ações que tiveram êxito e trouxeram melhorias.

A medida de indicadores de desempenho é um tema que foi estudado e discutido no meio acadêmico. Merece destaque por ser um elemento essencial para o gerenciamento do desempenho da empresa, pois fornece informações que ajudam no planejamento e controle dos processos gerenciais, possibilitando, ainda, o monitoramento e controle dos objetivos e metas estratégicas (HOLANDA e CAVALCANTE, 2008).

Além da coleta de dados para os indicadores, devem-se estabelecer critérios, especificações ou valores de comparação entre os resultados obtidos e padrões ou metas estabelecidas. Assim, os indicadores constituem-se em instrumentos de apoio à tomada de decisão. É importante que os indicadores utilizados pelas empresas estejam alinhados com seus objetivos estratégicos, de modo a facilitar sua inserção nos processos gerenciais da organização.

Os sistemas de indicadores tendem a ser dinâmicos, ou seja, devem a ser atualizados periodicamente pela empresa. Para Lima e Formoso (2006) os sistemas de indicadores devem representar e avaliar os processos e produtos considerados importantes pela empresa em um determinado momento, e que provavelmente serão alterados ao longo do tempo, devendo, portanto, o sistema de indicadores acompanhar essa mudança.

Muitos estudos tentam definir quais são os critérios, ou meios de julgamento, mais adequados para avaliar o desempenho dos processos. Essa tarefa é bastante complexa uma vez que esses critérios variam ao longo do tempo, de setor para setor, de empresa para empresa, sendo muito difícil sua generalização.

A estrutura proposta por Neely *et al.* (1997) na década de 90 tem como objetivo estabelecer um conjunto de recomendações/critérios relacionadas aos elementos que definem as medidas de desempenho, de forma que estas sejam melhores definidas e que o processo de desenvolvimento dos sistemas de indicadores de desempenho seja simplificado.

As recomendações citadas na Tabela 1 feita por Neely *et al.* (1997) em seu trabalho e, a partir dessas recomendações, será construída uma estrutura para análise dos sistemas de indicadores. Para cada um dos elementos da estrutura, são relacionadas algumas recomendações para que esses elementos sejam adequadamente definidos.

Tabela 1 - Principais elementos da estrutura para definição das medidas de desempenho (adaptado de NEELY *et al.*, 1997).

Elemento da medida	Recomendações para a definição das medidas
Título	<ul style="list-style-type: none"> • Ser simples de entender • Estar claramente definido • Representar exatamente o que está sendo medido
Finalidade	<ul style="list-style-type: none"> • Ter uma finalidade explícita • Ter relevância
Relação com o objetivo do negócio	<ul style="list-style-type: none"> • Ser derivado da estratégia • Estar relacionado com metas específicas • Focar na melhoria
Meta	<ul style="list-style-type: none"> • Ter finalidade explícita • Fazer parte do ciclo de revisão gerencial • Focar na melhoria • Fornecer informação relevante
Periodicidade	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer retroalimentação em tempo adequado e com confiabilidade • Ser reportado num formato simples e consistente • Fornecer informações
Fórmula	<ul style="list-style-type: none"> • Ser simples para entender • Refletir o processo a ser medido • Estar claramente definida • Adotar taxas ao invés de números absolutos • Representar exatamente o que está sendo medido
Responsável pela coleta	<ul style="list-style-type: none"> • Quando possível, usar dados que são automaticamente coletados como parte do processo
Fonte de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Ter fórmula e fonte de dados explícitos • Empregar taxas ao invés de números absolutos • Quando possível, usar dados que são automaticamente coletados como parte do processo a ser reportado, num formato simples e consistente • Representar exatamente o que está sendo medido
Responsável pela análise dos dados	<ul style="list-style-type: none"> • Estar relacionado com metas específicas • Fornecer informações relevantes
Diretrizes para análise	<ul style="list-style-type: none"> • Estar relacionado com metas específicas • Ter impacto visual • Fornecer informações relevantes

Segundo Holanda e Cavalcante (2008), os indicadores precisam ter credibilidade, ser bem definidos, adequadamente divulgados e analisados permanentemente para que sejam aceitos e tornem-se subsídios valiosos para a tomada de decisão.

Eles devem ser utilizados e estabelecidos para medir as fases do processo e áreas específicas da empresa, bem como para avaliar o seu desempenho global. Porém, devem ser prioritariamente utilizados nas áreas que mais agregam valor e que espelhem a real necessidade interna da empresa. Caso contrário, a sua aplicação pode tornar-se um custo supérfluo.

Segundo Lima e Formoso (2006) existe uma grande dificuldade de comprometimento por parte das empresas em fazer com que os envolvidos na coleta, processamento e análise

dos indicadores, ao se depararem com uma quantidade de dados considerada por eles grande, consigam entender a importância das medidas para a empresa e para o seu próprio desempenho. Entretanto, fazendo com que os mesmos entendam essa importância, evita-se que haja um desestímulo dos responsáveis e, conseqüentemente, que o sistema caia em desuso. A utilização efetiva dos indicadores na tomada de decisão é um segundo passo a ser dado pela organização, à medida que os envolvidos no processo passam a perceber a importância de dados para a avaliação de processos.

Os indicadores podem ainda, subsidiar uma estimativa de custos mais confiável em orçamentos paramétricos por abordar os valores obtidos por diversos estudos e analisar os modelos que mais se aproximam, bem como as melhores regressões (SILVEIRA e HEINECK, 2008).

2.5 MELHORIAS E DIFICULDADES DA CERTIFICAÇÃO

A certificação em Sistemas de Gestão da Qualidade conferem a empresa diversas vantagens em relação a atuação no mercado, melhorias e controle de processos, e melhor imagem, contribuindo para atrair a confiança dos seus clientes, atuais e potenciais. No entanto, são verificadas em trabalhos publicados algumas dificuldades referentes ao processo de implantação e manutenção do SGQ.

Segundo trabalho publicado por Lordsleem Jr. et al (2007), é notória a quantidade de vantagens que uma certificação do SGQ traz a uma empresa. Porém, para algumas delas a certificação apresenta algumas desvantagens. Das 44 empresas entrevistadas, 66% citaram o elevado custo da certificação como a principal desvantagem. Outros 30% acreditam que o processo de certificação ainda é muito burocrático. Foi citada ainda como uma desvantagem, a quantidade excessiva de registros.

Segundo Maués e Salim Neto (2007), várias pesquisas estão sendo desenvolvidas sobre a implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras, no sentido de se detectar as vantagens e os fatores críticos percebidos por essas construtoras durante a fase de implantação de sistemas de gestão da qualidade.

Uma das principais dificuldades encontradas é a necessidade de uma mudança cultural nas empresas, uma vez que há anos os mesmos processos são utilizados, sem a padronização exigida nos sistemas de gestão, dando segurança aos operários e engenheiros. A mão-de-obra ainda resiste ao cumprimento de serviços quando padronizado e o seu treinamento ainda é dispendioso para o setor. Outro ponto levantado nas pesquisas é a documentação excessiva e a burocracia do sistema (MENDES, PICCHI e GRANJA, 2006).

Mendes e Picchi (2008) verificaram que o custo de implantação também foi considerado bastante elevado, mas o retorno conseguido foi compensatório, porém observaram dificuldades no armazenamento e controle dos documentos gerados. Não estava claro para os diretores da empresa o que fazer com o grande volume de documentos gerados a cada empreendimento. O treinamento dos funcionários foi a maior dificuldade enfrentada, uma vez que não havia preparação suficiente para treiná-los devido à grande rotatividade.

Em trabalho publicado por Depexe e Paladini (2007), realizado em 14 empresas construtoras, foram detectadas dificuldades e enumeradas na seguinte ordem; a maior dificuldade encontrada é a resistência a mudanças e a cultura organizacional, seguida pelo excesso de burocracia, o baixo nível de escolaridade dos colaboradores, a falta de treinamento, a falta de envolvimento dos colaboradores, entre outras dificuldades.

Já para Figueiredo e Andery (2007) em sua pesquisa, tanto nas entrevistas como em dados apresentados na literatura é recorrente o fato de que muitas empresas implementam seus sistemas de gestão mais preocupada com a obtenção da certificação que com uma efetiva mudança na cultura administrativa e operacional, o que implica em resultados pouco satisfatórios.

De uma maneira geral, as principais dificuldades encontradas na implementação e manutenção dos SGQ são reportadas em outros trabalhos acadêmicos.

Destacando-se aspectos como a dificuldade na interpretação de alguns requisitos normativos, a já mencionada resistência em controlar documentos e registros, a elaboração e implementação de procedimentos de execução e inspeção de atividades construtivas nos canteiros de obras, a falta de tempo dos profissionais, que acumulam múltiplas tarefas, e, em alguns casos, dificuldades decorrentes de se “importar” procedimentos, muitas vezes fornecidos por empresas de consultoria, e que frequentemente não são adequados à cultura administrativa e operacional das construtoras. Em alguns casos, o estágio no qual as obras se encontravam condicionou o ritmo de implementação do SiQ Construtoras, com desrespeito aos cronogramas anteriormente previstos, gerando atrasos e descontinuidades na aplicação dos requisitos normativos (FIGUEIREDO e ANDERY, 2007).

A implementação do SGQ é quase uma tarefa compulsória, com pouco envolvimento da alta direção das empresas. Nesses casos, com frequência os responsáveis pela implementação estão mais preocupados com o atendimento aos requisitos normativos que com a própria melhoria dos processos e/ou qualidade final dos produtos e serviços.

Segundo Pereira, Amaral e Dias (2008) a maior dificuldade para a implementação do SiAC, e que a implementação é quase uma tarefa compulsória, com pouco envolvimento dos

níveis hierárquicos superiores das empresas. Nesses casos, com frequência os responsáveis pela implementação estão mais preocupados com o atendimento aos requisitos normativos que com a própria melhoria dos processos e/ou qualidade final dos produtos e serviços.

Segundo Prado, Amaral e Toledo, (2001), em trabalho publicado em 2001, uma dificuldade encontrada pelas construtoras é a resistência nos níveis hierárquicos mais baixos, o que dificulta seu envolvimento para as atividades voltadas à avaliação e melhoria da qualidade. A adesão dos funcionários às transformações necessárias é ponto fundamental para que os objetivos do programa sejam alcançados.

Recentemente é possível verificar que tanto as dificuldades relacionadas a níveis hierárquicos mais baixos quando a níveis superiores são um grande gargalo na implantação de Sistema de Gestão da Qualidade.

Segundo Figueiredo e Andery (2007), esse enfoque não é, logicamente, intrínseco a estrutura da NBR ISO 9001:2008 e SiAC Construtoras, mas um número significativo de empresas está mais preocupado com a coerência dos sistemas de gestão, ou seja, atendimento a requisitos normativos, que com a gestão em si mesma.

Segundo Lana e Andery (2002), os modelos de gestão da qualidade são objetos de resistência devido ao pequeno alcance que essas idéias têm entre os profissionais envolvidos na execução dos empreendimentos. Isto esboça uma das maiores dificuldades encontradas na consecução da qualidade. A implantação de sistemas de garantia da qualidade não tem sido necessariamente acompanhada por uma mudança de cultura empresarial. Isso tem feito com que muitas empresas debruçem-se sobre os sistemas de garantia da qualidade muito mais preocupados com a formalização do sistema que com o próprio conceito de qualidade. Isso gera, em não poucos casos, sistemas de gestão pouco eficientes e burocráticos. Soma-se a isso o fato de que muitas empresas engajam-se na implantação de Sistemas de Garantia da Qualidade, quase que unicamente motivadas pela pressão das instituições financeiras, que passaram a exigir a certificação no PBQP-H para a liberação de recursos.

Analisando trabalho citado, algumas características em comum são apresentadas, esquematicamente, na seqüência. Entre as principais dificuldades encontradas na implementação dos sistemas de gestão da qualidade, de acordo com Figueiredo (2006) encontram-se:

- A dificuldade de se instituir uma efetiva cultura de qualidade na empresa, onde as pessoas estejam efetivamente comprometidas com a melhoria dos processos produtivos e a melhoria da qualidade do produto final, não vendo o sistema como uma mera exigência burocrática.

- A dificuldade de interpretar os requisitos normativos, traduzindo-os para a realidade das empresas ao nível de capacitação de sua mão de obra.
- A dificuldade de se estabelecer uma “política de qualidade”, exigida pelo sistema, que se traduza, na prática, em ações concretas, não funcionando apenas como um ‘slogan’.
- Em alguns casos, a falta de tempo nas obras, dificulta a implementação e treinamento dos funcionários no que diz respeito, sobretudo, aos procedimentos de execução dos serviços e inspeção de materiais.
- A burocracia intrínseca ao sistema, sobretudo no que diz respeito à gestão da documentação.

Por outro lado, entre os principais benefícios advindos da implementação do SGQ para o autor acima, encontram-se:

- A implementação de um efetivo sistema de controle de processos confere estabilidade e previsibilidade aos mesmos, reduz a heterogeneidade dos resultados e permite a implementação de ações de melhoria;
- A padronização dos procedimentos permite que a tecnologia construtiva passe a ser, efetivamente, “propriedade intelectual” das empresas, ou seja, permite que o conhecimento tácito se transforme em conhecimento explícito;
- O controle de processo permitiu, em grande número de empresas, a redução do retrabalho e do desperdício de materiais;
- O sistema de gestão da documentação com frequência passou a ser uma importante ferramenta gerencial, na medida em que as empresas, ao registrarem as ocorrências dos processos produtivos, passam a agir “sobre fatos e dados”;
- Em muitos casos foi verificado que como o sistema de gestão exige a clara definição das responsabilidades dos profissionais, observa-se uma melhoria no fluxo de informações entre os escritórios e as obras, bem como uma descentralização na tomada de decisões.

CAPÍTULO 3

MÉTODO DE PESQUISA

3.1 CONCEITUAÇÃO

A estratégia de pesquisa adotada neste trabalho foi o estudo de caso único e observação participante que, segundo Yin (2005), é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não está claramente definido. O pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e essencialmente busca responder às questões relacionadas a “como” e “por que os eventos ocorrem” (YIN, 2005).

Os estudos de caso não buscam a generalização de seus resultados, mas sim a compreensão e interpretação mais profunda dos fatos e fenômenos normalmente isolados. Embora não possam ser generalizados, os resultados obtidos devem possibilitar a disseminação do conhecimento (YIN, 2005).

Essa investigação como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo, tratando da lógica de planejamento, das técnicas de coleta de dados e das abordagens específicas à análise dos mesmos. Nesse sentido, o estudo de caso não é nem uma tática para a coleta de dados nem meramente uma característica do planejamento em si, mas uma estratégia de pesquisa abrangente.

O trabalho trata de um estudo de caso único e exploratório, sendo este apropriado para as circunstâncias. Aqui, o objetivo é capturar as circunstâncias e condições de uma situação lugar-comum ou do dia-a-dia. [...] Parte-se do princípio de que as lições que se aprendem desses casos fornecem muitas informações sobre as experiências da pessoa ou instituição usual (YIN, 2005).

Yin (2005), diz que para alguns outros tópicos, a base de conhecimento existente pode ser deficiente, e a literatura disponível não fornece nenhuma estrutura ou hipótese conceitual

digna de nota. Essa base de conhecimento não se presta ao desenvolvimento de boas proposições teóricas, e é provável que qualquer estudo empírico novo caracterize-se como sendo um estudo “exploratório”.

Yin (2005) afirma também que mesmo um estudo de caso exploratório deve ser precedido por afirmações sobre: a) o que será explorado; b) o propósito da exploração e c) os critérios através dos quais se julgará a exploração como bem-sucedida.

A coleta de dados é uma das etapas importantes dentro de uma pesquisa. Para esse trabalho podem ser destacadas três recomendações de Yin (2005). A primeira recomendação refere-se à coleta de múltiplas evidências, as quais devem ser convergentes em relação ao mesmo conjunto de fatos ou descobertas, de modo que essas descobertas e conclusões sejam mais convincentes e precisas. A segunda relaciona-se ao desenvolvimento de um banco de dados para documentação e reunião formal das evidências do estudo. Por fim, esse autor recomenda explicitar o encadeamento entre as questões levantadas, as evidências coletadas e as conclusões a que se chegou.

Os dados serão coletados numa única empresa construtora. É importante que essa coleta seja feita de forma coerente com os objetivos do trabalho para o seu desenvolvimento satisfatório. Estes dados irão nortear toda discussão sobre a implantação e manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).

Diante do exposto, observa-se que o trabalho em questão caracteriza-se como um estudo de caso com intervenção, pois apresenta fases bem definidas, há observação participante e intervenção através de propostas de melhorias, cujo objetivo é o desenvolvimento de instrumentos e ferramentas visando à medição de desempenho. A unidade de análise do estudo é a empresa de construção civil e o objeto de análise é o sistema de indicadores de desempenho e resultados das ações tomadas através dos relatórios de auditoria externa nessa empresa.

3.2 METODOLOGIA

A metodologia se baseia em uma pesquisa qualitativa, por meio de visitas e reuniões com os colaboradores envolvidos no processo de manutenção do SGQ.

Foi feita uma análise das dificuldades encontradas pela empresa construtora na implantação e manutenção do SGQ e propor melhorias baseadas em ferramentas de simples implantação, para que sejam alcançadas as metas esperadas com a implantação nas normas antes citadas.

Levantou os aspectos culturais e a resistência a mudanças, além do excesso de burocracia gerada pela grande quantidade de documentos exigidos pelo sistema, colaborando para uma melhor compreensão da evolução da qualidade na construção civil, procurando salientar aspectos críticos para a implantação de sistemas de gestão da qualidade, o que pode auxiliar outras empresas que ainda não completaram ou não iniciaram o processo de certificação.

Foram realizadas reuniões com os colaboradores inseridos no SGQ para o levantamento dos dados, levantamento documental da empresa e observações participantes realizadas em visitas a empresa. Esse conjunto de informações norteou o delineamento da pesquisa que buscou avaliar a metodologia de implantação, análise das melhorias e dos impactos sofridos durante o processo de implantação e de manutenção do sistema de gestão qualidade dentro da empresa.

O departamento responsável pela implantação e manutenção do sistema de gestão da qualidade é o departamento da qualidade, sendo que a empresa possui certificação apenas no NBR ISO 9001:2008 e participa do PBQP-H, visto que se pretende em longo prazo obter as demais certificações.

O estudo de caso realizou-se em toda a empresa envolvendo a princípio os macroprocessos que são responsáveis pelo planejamento da obra, e de onde saem todos os gargalos, que podem trazer alguns problemas a obra e o não cumprimento das normas.

A unidade de análise do estudo é uma empresa de construção civil e o objeto de análise é o sistema de indicadores de desempenho, análise crítica da direção e os resultados das ações tomadas baseadas das não conformidades identificadas em auditorias externas e internas.

Neste trabalho foram utilizados como fontes de evidência: análise documental, reuniões e observação participante, as quais estão descritas a seguir:

- **Análise de documentos:** a análise documental é uma fonte rica e estável de dados e possibilita ampla cobertura através de longo espaço de tempo, vários eventos e ambientes distintos. Os documentos analisados neste trabalho foram indicadores de desempenho dos processos, documentos de análise crítica e planejamento de indicadores, relatórios de auditorias externas, formulário de ação corretiva, manual da qualidade da empresa, entre outros.
- **Reuniões:** foram realizadas com o objetivo de interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecerem, possibilitando a obtenção de dados a partir do ponto de vista dos pesquisados.

- **Observação participante:** a observação participante é uma modalidade especial de observação na qual o pesquisador não é apenas um observador passivo. O pesquisador pode assumir várias funções dentro do estudo, podendo, de fato, participar dos eventos que estão sendo estudados.

As técnicas acima fornecem certas oportunidades incomuns para a coleta de dados. A observação participante permite perceber a realidade do ponto de vista de dentro do estudo e não somente do ponto de vista externo.. Além disso, o envolvimento com os participantes do processo de análise fornece uma visão mais completa e rica do processo que não poderia ser obtida através de outras técnicas, podendo gerar parceria e comprometimento com os envolvidos com o processo e com a mudança.

Porém, essa técnica apresenta alguns problemas e um dos principais está relacionado a possíveis pontos de vista tendenciosos que possam vir a ser produzidos. Mesmo assim, devido à opção da visão mais ampla do estudo, essa técnica foi utilizada ao longo de toda a pesquisa através de reuniões com responsáveis pelo SGQ dentro da empresa.

Algumas formas de medir e monitorar foram propostos pela pesquisadora para a empresa buscando manter a conformidade de seus processos, dentre elas a elaboração de indicadores de processos.

Para a pesquisa foram levados em conta fatores determinantes na avaliação da necessidade de implantação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat e NBR ISO 9001:2008. A pesquisa contou com a participação da pesquisadora.

Foram levantados pela pesquisadora, os dados referentes às não conformidades detectadas em auditorias externas e internas, e verificadas suas tratativas, ata de análise crítica da direção, indicadores de processo e, para que posteriormente, com todos os dados analisados sejam apresentados pontos positivos, pontos negativos e a propostas de melhoria.

CAPÍTULO 4

COLETA DE DADOS

Neste capítulo apresentam-se a descrição da empresa pesquisada, o histórico da certificação, o processo de certificação, o detalhamento de seus processos e a coleta de dados.

4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Para melhor elucidar a realidade da empresa participante da pesquisa, foram questionados os envolvidos na pesquisa, alguns itens que caracterizam as empresas, como: número de funcionários, porte, área de atuação, e número de obras.

Quanto ao porte das empresas, são utilizadas diversas classificações que a definem. A mais utilizada é quanto ao número de funcionários fornecida pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), sendo a utilizada na pesquisa. Esta classificação divide as empresas em micro, pequena, média e grande, de acordo com o número de funcionários, da seguinte forma:

- Micro Empresa: 0 a 9 empregados;
- Pequena Empresa: 10 a 99 empregados;
- Média Empresa: 100 a 499 empregados;
- Grande Empresa: 500 ou mais empregados.

A empresa construtora é uma empresa de grande porte segundo classificação FIESP, possui matriz em São Paulo – SP e é prestadora de serviços em obras de engenharia. Iniciou-se suas atividades em 1977 oferecendo seus serviços a órgãos públicos, empresas privadas e organizações comunitárias. Os serviços prestados incluem obras de terraplenagem, pavimentação, saneamento, obras de arte correntes e especiais, edificações e implantação de plantas industriais em geral. Sua principal área de atuação é a pavimentação, porém atua em outras, tais como; edificação, obra arte e saneamento básico. Possui em seu quadro de funcionários mão-de-obra própria e terceirizada, com aproximadamente 700 colaboradores

próprios e 100 terceirizados. Visando manter o sigilo necessário, ao bom andamento da coleta de dados, para obter-se a confiabilidade das informações prestadas pelos agentes envolvidos no processo de implantação do SGQ, decidiu-se ocultar a identidade desta empresa que se situa na cidade de Uberlândia em Minas Gerais.

Com o intuito de satisfazer tanto as exigências do cliente, como também trazer melhorias aos processos e à imagem da empresa, a construtora obteve a certificação da NBR ISO 9001: 2000 – SGQ e Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H) nível “A”, por meio da implantação dos requisitos do SiAC.

4.2 HISTÓRICO DA CERTIFICAÇÃO DA EMPRESA

A certificação foi obtida em novembro de 2007 por um processo de recertificação em maio de 2010. O SGQ foi implantado de forma evolutivo, aplicando os requisitos do SiAC.

Segundo a construtora, o SGQ foi planejado levando-se em consideração:

- O estabelecimento de uma lista de serviços controlados e lista de materiais controlados respeitando as exigências específicas dos subsetores onde a empresa atua;
- A identificação dos processos necessários para o sistema da qualidade e sua aplicação por toda a empresa;
- Sequenciamento e a interação dos processos;
- Métodos para assegurar a operação e controle desses processos levando-se em consideração o treinamento e experiência do seu pessoal;
- Disponibilidade de recursos e informações necessárias para operação e monitoramento desses processos;
- Sistemática adequada para monitorar, medir e analisar/revisar esses processos;
- Implementação de ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua destes processos;
- Para prestação de seus serviços a empresa construtora pode contratar serviços especializados e subempreitar serviços através da contratação de empresas qualificadas.

A empresa já havia sido certificada pela NBR ISO 9001:2008 anteriormente e por falta de adequação ao processo não conseguiu manter a certificação.

Com o intuito de ampliar seu escopo de certificação foram necessárias algumas adequações do SGQ que se limitava a obras de pavimentação para incluir também a execução de serviços em edificações, obras viárias, obras de arte especial e saneamento básico.

A elaboração da documentação foi feita com base no SiAC, na qual foram observados os serviços (Obras de Edificações, Obras Viárias, Obras de Artes Especiais e Saneamento Básico) e materiais controlados exigidos pelo programa.

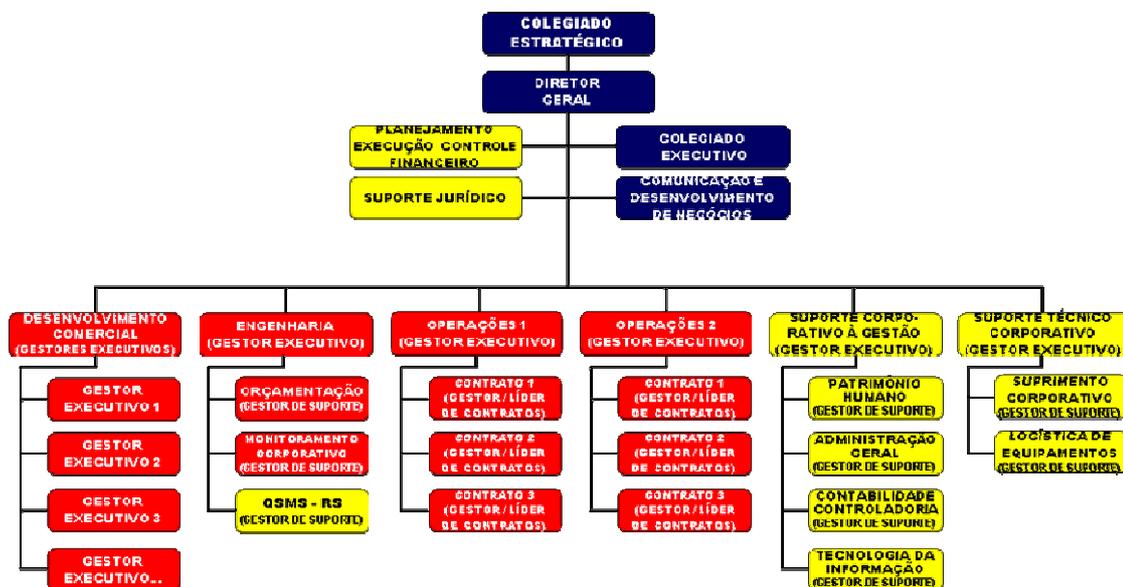
Foram necessárias atividades, tais como elaboração de toda a documentação inerente ao processo de implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), que com a amplitude do escopo, fez com que a quantidade de documentos tornasse o processo burocrático. Contudo, a resistência oferecida pela equipe de produção, principalmente pelo responsável pela obra, da empresa pesquisada foi um dos fatores determinantes para a dificuldade de implantação e manutenção do sistema.

4.3 PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Para a certificação foram necessárias adequações de várias atividades inseridas no processo de produção da empresa.

No organograma (**Figura 1**) é demonstrada a hierarquia empresarial. Verifica-se que as funções que estão na cor azul são as funções que determinam as estratégias empresariais, a cor vermelha representa a parte operacional (equipe de produção) que executa serviços relacionados a obra e a amarela todas as áreas de suporte a equipe de produção.

Figura 1- Organograma empresarial



Nesse processo de adequação, a resistência oferecida pela seção técnica (produção) dificultou significativamente a implantação e manutenção do sistema. Destaca-se como uma dificuldade de implantação o não comprometimento dos responsáveis pela obra, chamados pela empresa construtora de gestores e líderes de contrato, os quais possuem autonomia para

tomada de decisão nos empreendimentos em que atuam, sendo responsáveis por todos os processos de execução que gerenciam.

Para quebrar essa barreira foi necessário um programa de conscientização sobre a importância desses colaboradores para a efetiva implantação e manutenção do sistema, que contou diretamente com a intervenção da alta direção.

A implantação exigiu uma análise detalhada dos processos, pela qual foi possível detectar várias mudanças e/ou necessidade de contratações de colaboradores para suprir as necessidades que foram surgindo com o decorrer do processo de certificação e posterior manutenção. Evidenciou-se em alguns empreendimentos a contratação de colaboradores especialmente para executar atividades relacionadas ao SGQ dentro e fora das obras.

A primeira ação tomada para implantação do SGQ ocorreu através da formação de grupos responsáveis pela implementação, fiscalização e manutenção do sistema, dentre os quais se podem citar:

- **Departamento da Qualidade:** este setor está ligado ao representante da diretoria e a diretoria sendo estes responsáveis pela implantação (mesma tarefa do comitê) e manutenção do sistema da qualidade na empresa;
- **Comitê da Qualidade da Obra:** é composto por integrantes ligados diretamente à obra, sendo estes integrantes responsáveis pela manutenção do SGQ na obra.

Outra ação consiste na implementação de uma estrutura organizada de documentos de padronização da empresa, sendo os principais:

- **Manual da Qualidade (MQ):** documento máximo do sistema da qualidade na empresa, este contempla todas as determinações, recursos e diretrizes a serem tomadas e obedecidas pela empresa na busca da certificação;
- **Procedimento de Sistema (PS):** estes documentos têm por finalidade padronizar todos os processos operacionais, administrativos e gerenciais da empresa, nestes estão determinados e assegurados o seguimento de todos os requisitos da norma NBR ISO 9001:2008;
- **Procedimento de Obra (PO):** estes documentos têm por finalidade padronizar todos os processos executivos da empresa, ou seja, todo e qualquer serviço de construção ou especialidade exercido por esta; tem por obrigação estar documentada de forma que em qualquer de suas unidades seja verificado um determinado trabalho, este será efetuado sob os mesmos padrões de controle e qualidade nas demais obras, salvas as restrições singulares em alguns casos;

- **Plano da Qualidade da Obra (PQO):** este documento é uma forma de Manual da Qualidade direcionado para o universo das obras, no PQO serão contempladas todas as diretrizes que deverão ser seguidas em obra para a implementação do sistema.
- **Registros da Qualidade:** estes são documentos necessários para demonstrar a qualidade praticada. São exemplos de registros da qualidade: registro de inspeção de serviços, relatórios de controle de obras, relatórios de calibração de equipamentos, registros de treinamento de pessoal, relatórios de auditorias internas da qualidade, relatórios de controle tecnológico de materiais, entre outros.

Algumas medições e monitoramento foram estabelecidos dentro da empresa para manter a conformidade de seus processos. A medição de desempenho exerce um papel importante nas organizações, pois representa um processo de autocrítica e de acompanhamento das atividades e das ações e decisões que são tomadas durante sua execução. Não se pode gerenciar o que não se pode ou sabe medir (OHASHI E MELHADO, 2004).

4.4 DETALHAMENTO DOS PROCESSOS DA EMPRESA

Para a elaboração da pesquisa foi necessário um estudo do ambiente empresarial, verificando como funciona a estrutura hierárquica da empresa. Estes processos estão demonstrados no macrofluxograma da empresa construtora, conforme Anexo F, onde são detalhadas a interação e a retroalimentação desses processos.

O estudo exigiu uma análise dos processos da empresa, visando subsidiar as necessidades que foram surgindo com o decorrer do processo de certificação e manutenção.

Alguns desses processos estão demonstrados abaixo:

- **Contratação e treinamento de colaboradores:** estabelece as condições para identificar os métodos de contratação e as necessidades de treinamento, programar e aplicar os treinamentos para todos os colaboradores que executam atividades que influem no SGQ;
- **Aquisição:** assegura a aquisição de materiais controlados, locação de equipamento e contratação de subempreiteiro, de forma a garantir os requisitos normativos e de qualidade;
- **Controle de dispositivos de medição e monitoramento:** estabelece critérios para controlar, calibrar e manter os equipamentos de inspeção e equipamentos de medição e

ensaios, utilizados para demonstrar a conformidade do produto com os requisitos especificados;

- **Auditoria interna:** define critérios para o planejamento e implementação de auditorias internas a fim de verificar se as atividades e seus respectivos resultados estão em conformidade com as disposições planejadas e para determinar a eficácia do sistema;
- **Inspeção e monitoramento de materiais e serviços:** define sistemática para verificação do atendimento aos requisitos especificados para o produto e serviços críticos;
- **Controle de serviço e produto não-conforme:** define sistemática para assegurar que o produto ou serviço não-conforme com os requisitos especificados tenham restrita sua utilização não intencional. Estabelece procedimentos de tratamento de não conformidades e de ações corretivas e preventivas, bem como reclamações de clientes;
- **Ação corretiva e preventiva:** implementa ações corretivas e ações preventivas, sempre que necessária para estudar e eliminar as causas das não conformidades;

4.5 DADOS COLETADOS

4.4.1 Indicadores

A medição de desempenho exerce um papel importante nas organizações, pois representa um processo de autocrítica e de acompanhamento das atividades e das ações e decisões que são tomadas durante sua execução.

O cerne dos sistemas de gestão da qualidade está no controle de processos, sendo parte desse controle o monitoramento dos resultados do processo e a retroalimentação para promover ações de bloqueio a não conformidades ou falhas potenciais.

O incentivo da medição de desempenho é o foco nos resultados. A construtora, com intuito de melhoria contínua, deve avaliar o seu sucesso por intermédio de um conjunto de indicadores, que reflitam as necessidades e os interesses de todas as partes interessadas, devendo estar relacionados às estratégias, planos de ação e metas da organização.

Com relação à medição de desempenho, a norma ABNT NBR ISO 9001 (ABNT, 2008) estabelece que a organização deve: (a) medir e monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre o atendimento dos requisitos desse cliente pela organização; (b) executar auditorias internas para determinar se o sistema de gestão está conforme, mantido e implementado eficazmente; (c) demonstrar a capacidade dos processos identificados no SGQ

em alcançar os resultados planejados; e (d) medir e monitorar as características do produto para verificar se os seus requisitos têm sido atendidos.

Além da medição e monitoramento, essa norma exige a necessidade de controlar produtos não conformes; analisar os dados, fornecendo informações relativas à satisfação do cliente; verificar a conformidade com os requisitos do produto; controlar as características e as tendências dos processos, incluindo oportunidades para ações preventivas; e, por fim, controlar os fornecedores. A norma estabelece também que a organização deve continuamente melhorar a eficácia do SGQ por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditoria, análises de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção (ABNT, 2008).

Cada departamento tem a responsabilidade de estabelecer metas a serem alcançadas e manter os indicadores de monitoramento de processos considerados críticos, visando assim garantir as melhorias que seriam evidenciadas por meio deste monitoramento. As análises críticas dos indicadores (Anexo A) que faz a análise baseada em itens estabelecidos, sendo meta, prazo, análise em relação à meta, mudança de meta quando necessário e outros itens verificados. As informações referentes a prazo e meta ficam disponibilizadas no documento planejamento dos indicadores (Anexo B). Essas análises são feitas pelo responsável do monitoramento do indicador e semestralmente nas análises crítica da direção e são registradas todas as ações a serem tomadas com base na análise realizada. Abaixo são demonstrados os indicadores coletados pela empresa construtora.

4.4.1.1 Indicador – Identificação dos requisitos do cliente

A empresa construtora adquire ciência da necessidade de seus clientes através de editais de licitação pública e convites, cuja triagem é feita preferencialmente pelo departamento Comercial e subsidiariamente pelo departamento de Licitações por intermédio de extratos resumidos do processo, enviados por empresas terceirizadas especializadas. Caso o processo licitatório seja de interesse da empresa, seu edital é adquirido junto ao órgão promotor.

Os editais adquiridos passam por uma análise, onde é averiguado e condensado nas denominadas posições de licitação, os requisitos os de habilitação jurídica, técnica, econômico-financeira e fiscal, sendo enviada a análise ao departamento Comercial para definição da forma de participação no processo analisado.

Assim que se decide pela participação é solicitado ao setor de Orçamentos, o orçamento da obra. Este é enviado ao Comercial e uma análise é feita pelo Comitê Gestor

onde se decide por apresentar ou não a proposta comercial, bem como o valor a ser apresentado.

A proposta e a documentação são enviadas ao cliente particular ou órgão público (licitações) para sua apreciação. Em se tratando de licitação, a empresa habilitada e com proposta mais vantajosa ao órgão de acordo com seus métodos de julgamento é considerada vencedora do certame e será responsável pela execução da obra.

No processo de identificação dos requisitos do cliente há na construtora dois indicadores que monitoram o processo, sendo eles demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa – Identificação dos Requisitos do Cliente.

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO CLIENTE	Tempo estipulado para posição em licitações	03 dias úteis após recebimento da solicitação	Dados coletados no departamento de licitações	Otimização do processo de análise de editais. Melhorias na competitividade da empresa nos processos de licitação
	Monitorar prazo de entrega de orçamentos	85% a 90% das solicitações	Coleta de dados por meio de planilhas no departamento de orçamento	Otimização do processo de orçamentação para o atendimento dos clientes internos nos prazos solicitados.

4.4.1.2 Indicador – Recursos Humanos

A construtora possui descrição de funções que define o perfil mínimo e o desejável para cada cargo ou função; com base em instrução, treinamento, experiência e habilidade; todas as contratações deverão ser feitas de acordo com as descrições de funções.

Casos especiais para contratação são analisados pelo departamento de Recursos Humanos e o responsável do departamento em que o candidato irá atuar.

Treinamentos são planejados de acordo com as necessidades que vão surgindo. Inicialmente verifica-se pelo colaborador ou líder da área a necessidade de treinamento (interno e externo), então é feito um planejamento desse treinamento e deverá ser aprovado pelo gestor da área, após aprovação é feito o treinamento, será utilizado como evidência de realização desses treinamentos a lista de presença ou certificados em caso de treinamentos externo, após um tempo máximo de três meses é feito a avaliação para verificar a eficácia do

treinamento. O processo de recursos humanos possui quatro indicadores que estão demonstrados na Tabela 3.

Tabela 3 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Recursos Humanos.

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
RECURSOS HUMANOS	Índice de rotatividade	6,50%	Dados coletados de acordo com rotatividade (Folha pagamento/CAGED)	Análise da rotatividade, verificando os seus reais motivos permitindo que empresa atue para minimizar custos com contratação e demissão de funcionários. Analisa todo o processo de recrutamento, seleção, treinamento e motivação.
	Taxa de gravidade (dias perdidos)	Não maior do que 500	Comunicação de acidentes de trabalho	Melhoria nos resultados relacionados com as taxas de frequência e gravidade de acidentes ocorridos na empresa.
	Taxa de frequência (número de acidentes)	Não maior do que 20	Comunicação de acidentes de trabalho	
	Treinamento sobre segurança	40 horas mensais de treinamentos.	Lista de presença e relatórios mensais	Conscientização dos colaboradores em relação à segurança

4.4.1.3 Indicador - Aquisição

O processo de aquisição na empresa construtora possui monitoramento através dos indicadores da Tabela 4.

A empresa construtora possui lista de materiais controlados. Segundo procedimentos cabe a cada setor efetuar a solicitação de compra, detalhando a especificação do produto/serviço, encaminhando para o departamento de suprimentos em caso de produto, e para o departamento de planejamento e controle em caso de serviço.

Tabela 4 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa – Aquisição (continua).

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
AQUISIÇÃO	PMC – Prazo Médio de Compras	20% - até 30 dias	Informações subsidiadas no Microsiga, através de relatórios	Evidenciar de forma segura o que o mercado oferece em relação aos prazos para
		50% - de 31 dias a 60 dias		Planejamento da área financeira, identificando valores que deverão ser disponibilizados seguindo prazo médio daquele insumo no momento.
		30% - de 61 dias acima		

Tabela 5 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa – Aquisição.

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
AQUISIÇÃO	Preços Orçados x Preços Realizados	Nas compras realizadas atingir o percentual de 5% abaixo dos preços orçados	Informações subsidiadas no PMS, através de relatórios	Verificar valor efetivo das aquisições dos materiais em relação aos valores orçados, com intuito de alcançar o melhor preço possível.
	Índice de contratos entregues no prazo	85% das solicitações atendidas	Planilha de controle de contratos	Otimização do processo de elaboração de contrato, evitando que os fornecedores de serviços e equipamentos trabalhem sem contrato assinado, resguardando a empresa.

As compras são efetuadas no sistema Microsiga e deverão ser procedidas pelo cadastramento e aprovação de sua respectiva solicitação de compra.

4.4.1.4 Indicador - Produção

Os serviços de execução controlados são inspecionados e os resultados registrados em folhas de inspeção adequadas a cada serviço.

Na empresa construtora, após a conclusão de um serviço controlado, ou de parte dele, o serviço deve ser inspecionado, para verificar o atendimento aos requisitos especificados. As inspeções são realizadas conforme estabelecidas nas folhas de inspeção de serviços que estabelecem os itens de verificação e o método de verificação.

O monitoramento do processo de produção ocorre através do indicador demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Produção.

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
PRODUÇÃO	Inspeção de Serviço de produção	95% dos itens conformes	Registro - Folha de inspeção de serviços	Melhoria da conformidade dos serviços executados, buscando analisar e propor melhorias em serviços que possuam um grande nº de não conformidades.

4.4.1.5 Monitoramento da satisfação do cliente

Pesquisas periódicas de satisfação são realizadas como realimentação do sistema na satisfação dos clientes.

As reclamações pertinentes de clientes são registradas em formulários apropriados, para as obras é definida a sistemática em cada plano de qualidade de obra.

A pesquisa de satisfação é realizada anualmente por empresa terceirizada. No ano de 2009 a pesquisa de satisfação do cliente não foi realizada devido ao alto valor investido na sua realização e devido a adequação da formatação da pesquisa que será feita pela gestão da área de qualidade. No entanto a pesquisa de satisfação de cliente externa foi realizada através de formulários inseridos no diário de obra.

A pesquisa de satisfação foi realizada em abril de 2010. O indicador referente a esse processo é demonstrada na Tabela 7.

Tabela 7 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Monitoramento da satisfação do cliente.

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
MONITORAMENTO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE	Pesquisa de satisfação dos clientes internos, externos, parceiros e fornecedores.	Satisfeito	Pesquisa feita anualmente por empresa especializada contratada	Avaliar a percepção dos parceiros, fornecedores e clientes externos e internos em relação à política da qualidade, a imagem da empresa e o nível de satisfação visando melhor direcionamento das ações e planos de melhorias.

4.4.1.6 Política da qualidade

Foi verificado pela pesquisadora que a divulgação da política da qualidade na empresa construtora ocorre aos diversos níveis e é realizada através de ações planejadas conforme necessidade. As ações incluem a fixação de cartazes (banners) com a política da qualidade em áreas da empresa, reuniões, treinamentos introdutórios e informativos.

Tabela 8 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Política da qualidade (continua).

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
POLÍTICA DA QUALIDADE	Rentabilidade	6%	Atualizado Anualmente pela diretoria executiva.	Análise e busca de melhoria do desempenho financeiro da construtora.
	Lucratividade	4%	Atualizado mensalmente pela diretoria executiva com revisão semestral.	Análise e busca de melhoria do desempenho financeiro da construtora.

Tabela 9 - Indicadores de desempenho dos processos da empresa - Política da qualidade.

MACRO PROCESSO	INDICADOR	META	MONITORAMENTO	MELHORIAS ADQUIRIDAS
	Nível de escolaridade	1% de analfabetos	Atualizado anualmente de acordo com dados fornecidos pelo departamento pessoal.	Monitorar nível de escolaridade dos colaboradores buscando profissionais mais instruídos, oferecendo a oportunidades de capacitação para colaboradores com a escolaridade defasada.
	Aperfeiçoamento dos gestores e líderes	quatro pontos para cada colaborador	Atualização anual realizada pelo departamento de qualidade	Incentivo de gestores e líderes a buscarem seu aperfeiçoamento e qualificação através de cursos, pós- graduação, dentre outros.

Nas avaliações feitas pela construtora do SGQ pela direção a política é continuamente avaliada para manutenção de sua adequação. Na Tabela 8 são relacionados os indicadores que monitoram a política da qualidade da empresa construtora.

4.4.2 Auditorias externas e internas

A ABNT NBR ISO 19011:2002 define auditoria como sendo o “processo sistemático, documentado e independente para obter evidências de auditoria e avaliá-las objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios da auditoria são atendidos”. Ainda segundo a referida norma, a auditoria serve para obter informações que contribuem para a melhoria do desempenho das organizações.

As não conformidades evidenciadas em auditorias são divulgadas ao Comitê Gestor, formado por gestores de diversas áreas e também são analisadas em reuniões de Análise Crítica da Direção. Nestas reuniões são apresentados os resultados à alta Diretoria e se discutem os planos de ações para tomadas de decisão a respeito de não conformidades relacionadas a processos estratégicos.

As principais não conformidades encontradas na empresa relacionam-se com falhas nos seguintes processos: controle de documentos e registros obrigatórios; recursos humanos da empresa no que tange conscientização, competência e treinamento; controle e inspeção de materiais e serviços; análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente; tratamento de dados obtidos em pesquisas de satisfação de clientes; tratamento das ações corretivas e preventivas; planejamento de obras; análise de dados através de indicadores de processo e; aquisição de materiais e serviços ineficaz.

4.4.3 Resultado das auditorias internas

As auditorias internas na empresa construtora a ocorrem duas vezes ao ano. No Anexo G do trabalho são demonstradas as principais não conformidades encontradas e suas respectivas ações corretivas.

Identificada as não conformidades na empresa foi processada uma avaliação detalhada de cada requisito referente ao resultado obtido auditorias externas e internas.

Nas Tabela 10 é demonstrada a quantidade total de não conformidades detectadas em auditorias internas. A tabela relaciona os itens nos quais possuíam alguma não-conformidade e a porcentagem das não conformidades em cada item em relação a quantidade total de não conformidades.

Tabela 10 - Quantidade de não conformidades em auditorias interna.

REQUISITOS	Auditoria Interna	
	TOTAL NC	%
4.2.3 Controle de Documentos	6	13,95%
6.2 Recursos Humanos	5	11,63%
7.6 Controle de Dispositivos de Medição e Monitoramento	4	9,30%
4.2.4 Controle de registros	3	6,98%
6.2.2 Treinamento, Conscientização e Competência	3	6,98%
5.3 Política da Qualidade	2	4,65%
7.5.5 Preservação do Produto	2	4,65%
8.2.4 Inspeção e Monitoramento de Materiais e Serviços de Execução Controlados e da Obra	2	4,65%
7.4.1 Processo de Aquisição	2	4,65%
5.4 Responsabilidade da direção - Planejamento	2	4,65%
7.1.2 Planejamento de Execução da Obra	2	4,65%
5.5.1 Responsabilidade e Autoridade	1	2,33%
5.5.3 Comunicação interna	1	2,33%
8.3 Controle de Materiais e de Serviços de Execução Controlados e da Obra Não- Conformidades	1	2,33%
7.3.8 Análise Crítica de Projetos Fornecidos pelo Cliente	1	2,33%
7.5.3 Identificação e Rastreabilidade	1	2,33%
7.2.1 Identificação de Requisitos Relacionados à Obra	1	2,33%
7.4.3 Verificação do Produto Adquirido	1	2,33%
7.4.2 Informações para aquisição	1	2,33%
5.5.2 Representante da direção da empresa	1	2,33%
8.2.1 Satisfação do Cliente	1	2,33%
Não-conformidade	43	

Serão abordadas no decorrer do capítulo 5 algumas observações feitas pela pesquisadora acerca das quantidades de não conformidades em cada item normativo. Os requisitos referem-se as não conformidades detectadas tanto em auditoria interna quanto externa.

Verificou-se que em auditorias interna não conformidades relacionadas a treinamentos, recebimento e armazenamento de materiais, controle de documentos e registros, satisfação do cliente, controle de equipamentos de inspeção, divulgação da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade, entre outras verificadas no Anexo G.

4.4.4 Resultado das auditorias externas

As auditorias externas na empresa construtora a ocorrem duas vezes ao ano. No Anexo H do trabalho são demonstradas as principais não conformidades encontradas em auditorias externas.

Segue Tabela 11 que demonstra não conformidades em auditoria externas.

Tabela 11 - Quantidade de não conformidades em auditorias externa.

REQUISITOS	Auditoria Externa	
	TOTAL NC	%
8.5.2 Ação corretiva	3	20,00%
7.1 Planejamento da obra	2	13,33%
6.2.2 Treinamento, Conscientização e Competência	2	13,33%
7.1.1 Plano de qualidade da obra	1	6,67%
5.6 Análise crítica pela direção	1	6,67%
5.6.2 Entradas para a análise crítica	1	6,67%
7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados à obra	1	6,67%
5.4.1 Objetivos da qualidade	1	6,67%
8.3 Controle de Materiais e de Serviços de Execução Controlados e da Obra Não- Conformidades	1	6,67%
7.4.3 Verificação do Produto Adquirido	1	6,67%
8.2.2 Auditoria interna	1	6,67%
Não-conformidade	15	

A empresa em novembro de 2007 passou por sua primeira auditoria ou auditoria de certificação. Sendo verificadas diversas falhas sendo uma delas a relacionada à análise crítica de indicadores que até o momento estavam implantados, porém não havia sistemática para análise eficaz desses indicadores.

Devido à imaturidade do sistema, ainda em sua fase inicial de implantação outras falhas foram detectadas, tais como divergências de responsabilidade no plano de qualidade da

obra (PQO) que ocorreu devido à falta de conhecimento por parte do colaborador que realizou a elaboração do documento, em relação às responsabilidades dentro da obra. Sendo verificada nesta não conformidade outra falha do sistema em relação à falta de conhecimento dos colaboradores envolvidos no processo.

A qualidade, por sua vez, evoluiu de um caráter técnico e operacional para um caráter estratégico e, após resultado da auditoria, verificou-se a necessidade de implantar uma sistemática eficiente para pesquisar e analisar a satisfação dos clientes internos e externos. No ano de 2008 foi contratada uma empresa especializada em marketing para elaborar e executar uma pesquisa de satisfação de clientes durante três anos.

Em maio de 2008, ocorreu a primeira auditoria de manutenção. Nesta fase pressupõe-se que já havia um amadurecimento do SGQ implantado, devido à vivência e aprendizado adquiridos durante a fase de implantação e a fase de manutenção do sistema de gestão, porém, não se pode esquecer que o sistema mesmo implantado possui falhas, sendo sua essência a melhoria contínua dos processos na empresa.

Uma dessas não conformidades está relacionada a elaboração de documentos, sendo esta uma falha primária, pois durante o processo de implantação os colaboradores responsáveis pela elaboração dos documentos já deveriam obter informações suficientes para a correta elaboração de documentos imprescindíveis ao bom andamento do SGQ dentro da empresa e da obra.

Outra não-conformidade relacionada a documentação exigida nas normas NBR ISO 9001:2008 e PBQP-H ocorreu devido a falta de registro para tratamento das falhas ocorridas em serviços na obra e de não ter sido feito reinspeção após a correção da falha, demonstrando a fragilidade do SGQ implantado.

A última não-conformidade a ser analisada, refere-se a dificuldade de encontrar a causa da não-conformidade e tomar ações que sejam eficazes no seu tratamento.

Verificou nessa auditoria que o tratamento dado às falhas encontradas no sistema não eliminavam a real causa, sendo, porém correções pontuais e não tratando a real causa do problema. Pode-se considerar esta como sendo a não-conformidade mais grave detectada na auditoria de manutenção, pois é através do estudo da real causa do problema que se encontra o caminho eficaz para sua correção, definindo assim formas de evitar que isso ocorra novamente, seja onde foi detectada a falha ou em outro departamento ou processo.

Em novembro de 2008, ocorreu a segunda auditoria externa de manutenção. Nesta auditoria ainda é possível verificar, como a anterior, a falta de adequação de documentos

inerentes ao SGQ, sendo esta falha a divergência entre documentos de programação de auditorias internas.

Em uma breve análise constata-se que esta não-conformidade, pode ocorrer devido à utilização inadequada de documentos, sendo elaborados dois documentos para a programação dessas auditorias. Este excesso de documentação se deve ao fato da utilização de documentos fornecidos pela consultoria contratada, sem análise prévia para verificar a real necessidade de sua aplicação ao sistema interno da empresa.

Outra não-conformidade detectada nesta auditoria está relacionada a falta de registros referentes as competências dos colaboradores terceirizados. A NBR ISO 9001:2008, aborda a necessidade de garantir através de registro, as competências das pessoas que executam alguma atividade que afeta a qualidade do produto final, está incluído nessas exigências os colaboradores de empresas terceirizadas.

Em maio de 2009 a empresa passou por mais uma auditoria externa de manutenção, sendo nesta detectada duas não conformidades.

A primeira não conformidade refere-se a execução de serviços em condições que não garantia o controle dos serviços. O tratamento aplicado pela empresa construtora foi o treinamento dos colaboradores envolvidos no processo, verificando falhas no sistema referente à qualificação de colaboradores que influem na qualidade do produto final.

A segunda não-conformidade aplicada encontrada deve-se a falta de análise crítica dos indicadores demonstrando novamente a fragilidade do sistema de gestão na empresa construtora, por se tratar de requisito básico e importante na busca da melhoria contínua. Esta não-conformidade foi questionada pela empresa construtora, alegando que eram feitas as análises crítica dos indicadores e que o auditor foi desligado do órgão certificador devido a ocorrências de falhas no processo de auditorias.

No entanto foi verificado pela pesquisadora que mesmo havendo um sistema de análise crítica de indicadores o mesmo não é eficiente e possui falhas não garantindo o princípio de melhoria contínua.

Em novembro de 2009 a empresa passou pela quarta auditoria de manutenção. Não foram detectadas não conformidades, conforme relatório de auditoria externa.

Nessa auditoria não foi emitido o certificado no PBQP-H a construtora. O motivo apontado pela Comissão de Certificação refere-se aos escopos de Edificações, Obras de Arte Especiais e Obras Viárias, não terem sido auditados na ultima auditoria, e ao escopo de Saneamento ter passado mais de um ano sem ser auditado, descumprindo o Regimento SiAC

que determina intervalo máximo de um ano para as auditorias em cada escopo, ou seja, empresa construtora havia passado mais de um ciclo de auditoria sem certificar um de seus escopos, e segundo avaliação da comissão nacional, a auditoria não foi válida, o que resultou na suspensão do certificado.

Em junho de 2010, a empresa construtora passou por uma auditoria de recertificação visto que a partir de maio deste mesmo ano entra em vigor a nova versão da norma ABNT NBR ISO 9001:2008.

As não conformidades encontradas são causadas pela falta de parâmetros mínimos a serem analisados. A primeira não conformidade causada por não está inserido no PQO da obra as especificidades encontradas na planilha de programação e a segunda referente à análise crítica da direção, onde não é analisado o desempenho dos processos da usina de asfalto.

Para sanar as não conformidades foram definidas sistemáticas dentro dos documentos controlados com pauta mínima para realização da reunião de análise crítica e informações mínimas para elaboração do PQO.

4.4.5 Dados contidos na análise crítica da direção

A análise crítica da direção da empresa pesquisada contempla tópicos necessários a serem analisados de acordo com a NBR ISO 9001:2008, sendo eles:

- Análise do desempenho dos processos e da conformidade dos produtos;
- Resultados de auditorias da qualidade;
- Situação das ações corretivas e preventivas;
- Realimentação dos clientes;
- Acompanhamento permanente dos objetivos, indicadores da qualidade e das melhorias;
- Mudanças que podem afetar o SGQ;
- Acompanhamento das ações oriundas das análises críticas anteriores;
- Recomendações para melhorias;
- Acompanhamento da política da qualidade para a manutenção de sua adequação;
- Infra-estrutura e;
- Ambiente de trabalho.

Cada item será analisado, verificando como são formadas as atas de análise crítica.

Análise do desempenho dos processos e da conformidade dos produtos: São avaliados os processos em relação aos núcleos, sendo avaliados custos de cada núcleo e resultados dos

contratos. Com isso é possível verificar que a análise de processo está atrelada ao financeiro da empresa e não em relação aos resultados obtidos em relação à produtividade, melhorias e outros itens relacionados ao crescimento da empresa.

Resultado de auditoria interna: É analisado no tópico o resultado da auditoria interna dentro do período da análise crítica, são explicitadas não conformidades detectadas, ações oriundas dessas não conformidades eventuais oportunidades de melhorias.

Situações das ações corretivas e preventivas: São analisadas ações corretivas e preventivas abertas dentro do período, verificando status das mesmas em relação às ações a serem tomadas e prazos estipulados.

Realimentação de clientes: No item são analisadas informações sobre o cliente, sendo demonstrados resultados da pesquisa de satisfação na obras e é analisado o resultado da pesquisa feita anualmente com todos os clientes internos e externos; e fornecedores de serviços, materiais e equipamentos.

Acompanhamento permanente dos objetivos, indicadores da qualidade e das melhorias: São acompanhados os indicadores da qualidade de acordo com processos e relacionados aos objetivos da qualidade, estes são levantados na reunião de análise crítica e analisados seu desempenho. São analisadas melhoria no período de análise.

Mudanças que podem afetar o SGQ: São levantadas se há mudanças que poderão afetar o SGQ, se houverem as mesmas devem ser explicitadas e tomadas ações para evitar e/ou sanar problemas.

Acompanhamento das ações oriundas das análises críticas anteriores: São verificadas status em relação ao fechamento dos planos de ação dos pontos levantados em análise crítica anteriores.

Recomendações para melhorias: Verificar possíveis melhorias de processos, infraestrutura, ambiente de trabalho, entre outras detectadas.

Acompanhamento da política da qualidade para a manutenção de sua adequação: Analisar difusão, entendimento e divulgação da política da qualidade.

Infra-estrutura: Analisar a adequação da infra-estrutura da empresa.

Ambiente de trabalho: Avaliar necessidade de melhorias para cada ambiente de trabalho.

CAPÍTULO 5

ANÁLISE DE DADOS

5.1 NÃO CONFORMIDADES

As não conformidades encontrada nas auditorias são relacionadas e analisadas no decorrer desse capítulo. Serão demonstradas no início uma análise das não conformidades por item da norma, após esta análise prévia será feita uma análise detalhada de cada subitem normativo.

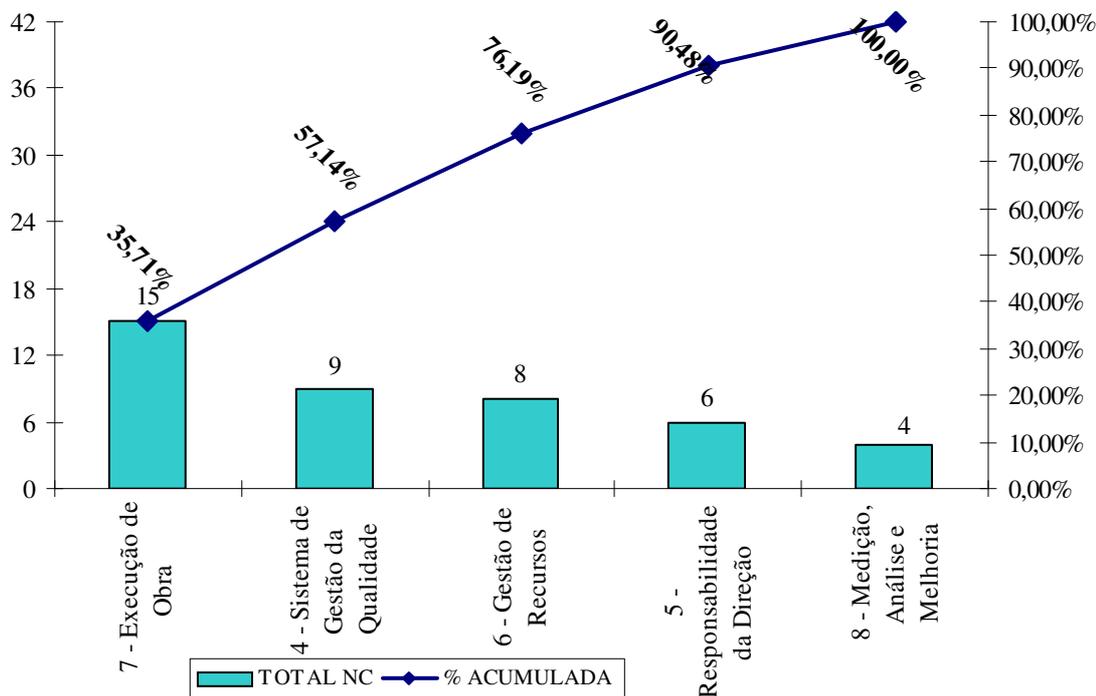
O diagrama de Pareto é uma forma especial do gráfico de barras verticais, que dispõe os itens analisados desde o mais freqüente até o menos freqüente.

O Princípio de Pareto é uma Lei (sugerida por Joseph M. Juran) que afirma que 80% das conseqüências de um fenômeno são originadas por 20% das causas. O interessante é entender que utilizando corretamente, precisamos apenas de um pequeno esforço para resolver grande parte de qualquer problema que se tenha

Na Figura 2 é demonstrado o resultado de auditorias internas. Verifica-se que o item que possui maior número de não conformidades foi item 7 da norma que se refere a execução de obra, deve-se verificar que este item possui aproximadamente quarenta por cento dos itens normativos, abordando desde o processo inicial de planejamento da obra, processos relacionados ao cliente, projeto, processo de aquisição, execução dos serviços e controle da execução e dos equipamento de medição.

Na pesquisa verificou-se que várias não conformidades abertas tanto na auditoria interna quanto na auditoria externa as causas dessas não conformidades estão relacionadas direta ou indiretamente aos documentos do SGQ. Isto pode ser verificado nas ações tomadas, que em boa parte refere-se ao controle de algum documento ou registro.

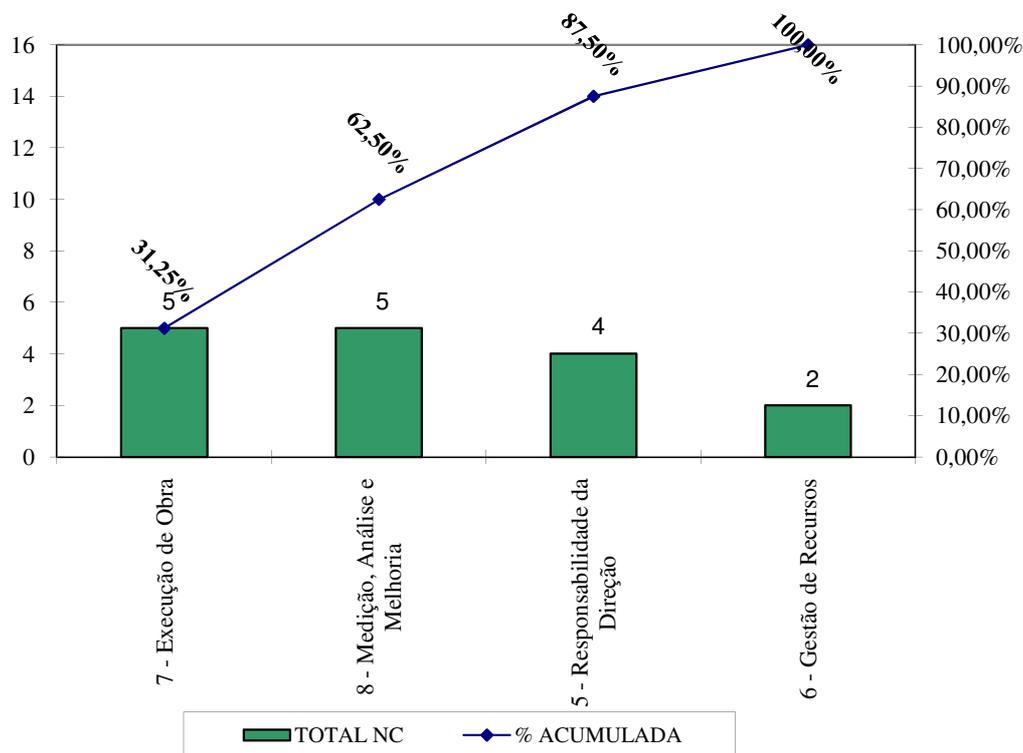
Figura 2 - Gráfico de Pareto (Não-conformidade auditoria interna por item).



A Figura 3 demonstra que o item 6 da norma possui várias não conformidades, isto ocorre devido ao fato que a empresa construtora possui dificuldades no controle dos colaboradores da obra próprios e terceirizados, ocasionados pela mudança de colaboradores entre as obras, dificultando o controle nos treinamentos. Outro problema refere-se a falta de registros de competências, habilidades e treinamentos.

Em consulta aos documentos da empresa construtora, a pesquisadora verificou que a sistemática de controles do processo de recursos humanos é falha, e a cultura empresarial em relação a este processo dificulta o atendimento do item normativo, pois ainda não há o entendimento da necessidade de controlar as informações sobre competências, treinamento e habilidades referentes aos colaboradores.

A Figura 3 demonstra as não conformidades encontradas nas auditorias externas. Não foram detectadas não conformidades no item 4 da norma, porém várias causas estão relacionadas aos documentos, assim como nas auditorias internas.

Figura 3 - Gráfico de Pareto (Não-conformidade auditoria externa por item).

A pesquisadora percebeu que há incidência de documentos que sempre necessitam de revisão, um processo que deve sistematizar e implementar o que ocorre através dos procedimentos, ou seja, o controle de documentos e registros deve ser observado e analisado sistematicamente, pois através dessa ação será eliminada a causa de diversas não conformidades.

Será demonstrada abaixo análise detalhada das não conformidades em relação aos subitens normativos.

O requisito 4.2.3 refere-se a controle de documentos. A construtora deve elaborar procedimento para definir os controles necessários. Esse documento deve definir as formas adequadas de elaboração, aprovação e emissão de documentos; análise crítica e atualização quando necessário, assegurar o uso do documento em versões atuais, assegurar a identificação de documentos externos.

Quanto em fase de implantação foi imposto a construtora um elevado número de documentos para controle dos processos cujo benefício deve ser discutido. Isso ocorre porque, devida a imaturidade do SGQ no início, ou seja, durante a implantação é necessário até que certas ações se tornem um hábito. No entanto, após certo tempo e após a construtora

habituaem-se ao sistema, vários documentos necessários na fase inicial se tornam burocráticos.

Na realidade estes documentos quando adequadamente processados tornam-se importante ferramenta gerencial uma vez que propiciam uma visão geral do que está ocorrendo em todos os níveis da empresa, focando o SGQ. O correto controle e interpretação dos documentos permitem estabelecer diagnósticos e propor ações de melhoria contínua que constitui uma das bases do SGQ.

O requisito 4.2.4 refere ao controle de registros, que possuem nas auditorias internas. A construtora deve definir um procedimento para controle dos registros gerados, sendo esses controles necessários para identificação, armazenamento, recuperação, retenção, proteção e disposição dos registros gerados em função do SGQ. A NBR ISO 9001:2008 define que esses registros devem permanecer legíveis, prontamente identificados e recuperáveis.

Nas auditorias internas ocorridas foram detectadas duas não conformidades no requisito acima, a primeira não conformidade trata-se que o formulário de inspeção de serviços não constava no controle de registros. A segunda não conformidade refere-se à inexistência de lista mestra de projetos em uma obra, sendo neste documento controlado a revisão vigente e distribuição do documento.

Os problemas com a documentação na empresa construtora, segundo verificou a pesquisadora, são normais devido a grande quantidade de documentos e registros gerados. Haverá um estudo para verificar uma forma de reduzir tanto os documentos quanto os registros existentes e os mesmos serão inseridos no Microsiga para evitar problemas com os controles necessários.

O requisito 5.3, trata-se da parte da norma NBR ISO 9001:2008 e do PBQP-H que trata da política da qualidade da empresa, sendo essa política apropriada aos propósitos da empresa construtora, sendo analisada criticamente para garantir a continuidade de sua adequação e garantir a melhoria contínua da eficácia do SGQ. Este requisito contribui com quase cinco por cento de todas as não conformidades em auditoria interna. A política da qualidade deve ser difundida e entendida por todos os colaboradores.

Em auditoria interna foi verificado indicador relacionado à política da qualidade não estava sendo monitorado, isto devido a falha no processo de padronização da coleta e definição de responsável pela coleta.

Outra não conformidade refere-se a falta de evidências que comprovem o treinamento dos colaboradores nesse requisito. Foi providenciado treinamento de todos colaboradores e registros necessários.

A construtora emprega divulgação da política da qualidade através de reuniões bimestrais executadas na obra e treinamento de integração que ocorre logo após a contratação. Na reunião e no treinamento de integração é explicada a importância de todos entenderem e participarem do SGQ, e que todos os colaboradores influenciam nos processos referentes ao SGQ.

Foi verificado que a construtora analisa a política da qualidade em suas análises críticas da direção.

O requisito 5.4.1, refere-se aos objetivos da qualidade, onde a empresa construtora deve definir esses objetivos que são consistentes com a política da qualidade, estabelecendo indicadores para permitir o acompanhamento desses objetivos e que haja acompanhamento da evolução desses indicadores.

Esta é mais uma não-conformidade referente a análise crítica dos indicadores detectada em auditoria externa, porém a mesma como já dito, foi questionada pela empresa construtora e segue as mesmas observações feitas para a não conformidade do requisito 5.6.2, quando diz que as análises feitas são ineficazes.

A construtora mantém indicadores para acompanhamento dos objetivos, estes são monitorados bimestralmente nas análises críticas da direção.

O requisito 5.5.1, o requisito está relacionado a responsabilidade e autoridade, sendo responsabilidade da alta direção que estas sejam definidas e comunicadas a todos na empresa construtora.

Em auditoria interna verificou que a responsabilidade de preenchimento das inspeções de serviços não era definida no Plano de Qualidade da Obra (PQO) e demais documentos relacionados à obra, como exemplo a matriz de responsabilidade da obra. Sendo ação para sanar a não conformidade inserir no PQO da obra estas responsabilidades, sendo necessário definir itens mínimos na sua elaboração e preenchimento adequado da matriz de responsabilidade da obra.

Outra não conformidade no requisito 5.5.1 foi detectada na auditoria externa de certificação, havendo divergências de responsabilidade no PQO da obra. Como ação corretiva foi realizada treinamento dos responsáveis pela elaboração do PQO e da matriz de responsabilidades.

Foram inseridos no Manual da Qualidade itens mínimos exigidos para elaboração do PQO com intuito de melhorar possíveis divergências em outros PQO's.

O requisito 5.5.3, refere-se a comunicação interna dentro da construtora, divulgando a eficácia do SGQ.

A não conformidade detectada em auditoria interna em abril de 2010 ocorreu devida a falta de divulgação da eficácia do SGQ, sendo necessária como ação para eliminar a causa a divulgação bimestral dos resultados em murais instalados estrategicamente.

Trimestralmente são divulgados em murais, quando pertinentes, o resultado de alguns indicadores. A divulgação ocorrerá através de porcentagens para não expor valores absolutos de alguns indicadores.

O requisito 5.6, este item está relacionado a análise crítica pela direção. Sendo necessário que a construtora deve analisar criticamente o SGQ. A análise crítica deverá ser feita em intervalos pré-definidos, na intenção de assegurar sua contínua adequação e eficácia devendo ser analisados oportunidades de melhorias, mudanças do SGQ, resultado de auditoria interna, situação das ações preventivas e corretivas, e outras informações pertinentes a melhoria contínua do SGQ.

A única não conformidade relacionada a esse requisito foi detectada na auditoria externa de recertificação em junho de 2010, devido a análise crítica da direção não contemplar os processos de unidade usina de asfalto e conformidade dos seus produtos. As ações para sanar a não conformidade foram inserir nas próximas análises críticas o processos internos e análise de desempenho da Usina de asfalto e incluir no manual da qualidade pauta mínima para reunião de análise crítica da direção.

Com essa não conformidade verifica a falta de parâmetros mínimos na definição da pauta da análise crítica da direção.

O requisito 5.6.2, este requisito refere-se às entradas das análises críticas, que inclui informações importantes sobre os resultados das auditorias, situação das ações corretivas e preventivas, retroalimentação dos clientes entre outras ações. Essas informações são muito importantes, pois é através delas que são tomadas ações para a melhoria do SGQ.

A não-conformidade identificada nesse requisito refere-se à análise crítica dos indicadores. Não foi realizada na reunião de análise crítica pela direção a análise dos indicadores, demonstrando que no período de implantação ainda havia falhas referente ao monitoramento das medições.

Para evitar não conformidades referentes à análise crítica dos indicadores, estipulou que seria feita pelo próprio departamento onde são coletados os dados, em um prazo determinado previamente e analisado semestralmente na análise crítica pela direção. Essa ação traria mais segurança em relação ao monitoramento dos indicadores.

O requisito 6.2 e 6.2.2, este item está relacionado recursos humanos. Aborda as competências dos colaboradores que executam atividades que afetam a conformidade da obra,

baseadas em educação, treinamentos, habilidades e experiência apropriadas a cada função. Nesse item são abordados registros necessários, como exemplo avaliação dos treinamentos.

As não conformidades nesse requisito devem-se à comprovação das habilidades de colaboradores, registro de avaliação da eficácia de treinamento e divergências de função. As ações oriundas da não conformidade são em alguns casos eficazes, porém verifica-se que sempre há em auditorias problemas decorrentes do não atendimento a esse item.

Para minimizar falhas no processo de recursos humanos a construtora aplica os requisitos do procedimento que descreve o requisito 6.2, faz contratações de acordo com as exigências da descrição de cada cargo, como também inserido rotina de avaliação dos treinamentos executados no prazo máximo definido, sendo para empresa construtora de três meses após a execução de treinamento.

Para determinar a competência necessária aos colaboradores, a empresa deve apresentar suas exigências de qualificação profissional para todo o pessoal envolvido em atividades que afetam a qualidade do produto.

Na empresa construtora não havia disponível registros das competências dos colaboradores terceirizados, havia sido feito apenas treinamento dos colaboradores terceirizados na execução dos serviços e inspeção na execução do mesmo.

Na pesquisa foi verificado que a empresa construtora possui em seus documentos, alguns registros apropriados para determinação das competências, habilidade e escolaridade, esses registros são demonstrados no Anexo D.

Para os colaboradores de empresas terceirizadas seguem as mesmas exigências dos colaboradores da construtora pesquisada. Todas as evidências referentes a competências, escolaridade e treinamento são cobradas das empresas terceirizadas.

O requisito 7.1, 7.1.1 e 7.1.2, estes requisitos referem-se ao planejamento da obra. Segundo o PBQP-H as empresas construtoras devem elaborar para cada obra um plano de qualidade de obra (PQO), documentando a estrutura organizacional da obra, relação de materiais e serviços controlados, projeto de canteiro, especificidades, processos críticos, manutenção de equipamentos, programa de treinamentos, objetivos da qualidade específicos para obra e indicadores associados e a destinação dos resíduos gerados.

Quando feita a auditoria foram verificadas duas não conformidades referentes ao PQO de obras, a primeira sobre divergências de responsabilidade e a segunda sobre normas que são utilizadas, porém não são referenciadas no documento.

A divergência de responsabilidade no PQO traz uma confusão no momento de assumir uma determinada tarefa. Essa confusão pode ocorrer na inspeção de algum serviço ou material

crítico, no monitoramento dos processos da obra, enfim em qualquer etapa onde a definição das responsabilidades possa ser crucial a qualidade do produto final.

O requisito 7.2.1 e 7.2.2, refere-se a determinação dos requisitos relacionados a obra. Nesse item demonstra que a construtora deve determinar os requisitos da obra especificados pelo cliente e outros requisitos não especificados pelo cliente, porém necessários para o uso especificado, atender normas e estatutos aplicáveis a obra e qualquer outro item considerado necessários pela construtora.

A não conformidade nesse item refere-se ao contrato para fornecimento do produto Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) pela Usina de Asfalto, pois a empresa construtora comercializa produtos asfálticos derivados do petróleo. O contrato não estava assinado, não garantindo que o cliente concorde com suas cláusulas e deliberações.

Os contratos vencem todos no final de cada ano. Quando optar pela renovação do contrato, este deve ser redefinido e reavaliado por ambas as empresas, após definição do contrato ele deverá ser assinado e entregue juntamente com o formulário de pesquisa de satisfação do cliente, conforme Anexo C.

O requisito 7.3.8, referencia a análise crítica de projetos entregues pelo cliente. O item diz que a construtora deve analisar criticamente os projetos que serão utilizados na execução do serviço e em casos que resultarem dessa análise modificações e/ou adaptações as mesmas serão comunicadas ao cliente para as devidas revisões. Todo esse processo deve ser registrado.

A não conformidade foi detectada na auditoria de março de 2008, onde os registros de análise crítica não eram gerados através de um documento previsto na documentação do SGQ. Nessa não conformidade fica explícito a ineficácia do controle na utilização dos documentos elaborados para atender as exigências normativas do SGQ.

O requisito 7.4.1, este item descreve o processo de aquisição, ditando como a construtora deve prosseguir na aquisição de produtos (materiais, serviços e equipamentos). A construtora deve especificar corretamente os produtos adquiridos e assegurar que os fornecedores sejam selecionados e avaliados, devendo ser definidos critérios para seleção, avaliação e reavaliação.

As não conformidades detectadas referem-se à falta de evidências da qualificação dos fornecedores, limitando o acesso as informações sobre a capacidade do fornecedor em face de especificações exigida pela construtora.

Verificou-se na pesquisa que o processo de qualificação de fornecedor que antes poderia ser efetuado por diversos colaboradores, havia sido reformulado e passou a ser

efetuado no sistema Microsiga apenas pelo departamento de Suprimentos. No entanto as informações para qualificação do fornecedor ainda dependem das obras, e nem sempre essas informações são repassadas ao departamento de Suprimentos em tempo adequado ao processo de aquisição.

O requisito 7.4.2, refere-se a informações para aquisição, onde estas devem descrever o produto a ser adquirido, sendo necessária a aprovação do serviço através de ensaios laboratoriais.

A não conformidade encontrada na auditoria interna de setembro de 2009 decorreu, pois não se evidenciou os ensaios de tubos de concreto aplicados na obra, não sendo assegurada a qualidade do material utilizado.

Na busca de melhoria nesse processo, a construtora definiu que na aquisição desse e de outros materiais utilizados deverão ser exigidos laudos de ensaios, isso para materiais de concreto (tubos, pré-moldados e peças concretadas), tubos de metal e aço para armações.

O requisito 7.5.3, refere-se a identificação e rastreabilidade, devendo ser identificada a situação do produto.

Foi verificada em auditoria interna que a resistência do concreto utilizado numa peça estrutural estava abaixo da resistência projetada. Essa não conformidade trata-se de uma falha grave, visto que com resistência abaixo da resistência de projeto afeta a segurança da estrutura.

A empresa pesquisada providenciou ensaios na peça acabada, e após análise o responsável pelo projeto estrutural afirmou que apesar da resistência aos vinte e oito dias está abaixo da projetada, a resistência seria o suficiente para garantir a segurança estrutural da peça.

O requisito 7.5.5, refere-se a preservação do produto, devendo a construtora garantir para os materiais controlados identificação, manuseio e armazenamento adequados a sua preservação.

As duas não conformidades encontradas em auditoria interna referem-se ao armazenamento inadequado de materiais no canteiro de obra, não sendo verificada a descrição adequada do armazenamento dos materiais.

Em visitas as obras o departamento da Qualidade da empresa verificou a situação do material armazenado na obra, e em casos de armazenamento inadequados são solicitados a correção, garantindo o armazenamento adequado.

O requisito 7.6, refere-se ao controle de dispositivos de medição e monitoramento, sendo que a construtora deve garantir que equipamentos utilizados na medição e

monitoramento sejam adequados, assegurando de maneira consistente o requisito de medição monitoramento. A organização deve assegurar os resultados obtidos pela medição e/ou monitoramento feito através desses equipamentos calibração por equipamento padrões em intervalos adequadamente definidos.

Duas não conformidades estão relacionadas a uso de equipamento (trena) de medição e monitoramento que não foi evidenciado que o mesmo se encontrava calibrado, essa evidência seria os laudos de calibração, devidamente aprovados.

O requisito 8.2.1, refere-se a satisfação do cliente. A empresa construtora deve monitorar as informações relativas a percepção de seu cliente em relação ao serviço prestado, sendo definidos métodos para determinação e uso dessas informações.

Houve uma deficiência desse requisito na empresa construtora, pois o cliente em questão possuía uma parceria com empresa construtora, portanto não era feita pesquisa de satisfação com esse cliente. Essa não-conformidade demonstra novamente a imaturidade do sistema recém implantado.

O requisito 8.2.2, refere-se à auditoria interna. Foi detectada apenas uma não-conformidade neste requisito.

A empresa construtora deve ter a auditoria interna como seu melhor momento para avaliar o seu SGQ e os processos internos. Através dela é propiciada a oportunidade de identificar as deficiências dos processos e setores bem como estabelecer melhorias.

Em relação a não-conformidade referente ao requisito 8.2.2, onde houve divergências entre os documentos de programação e planejamento das auditorias internas, chega-se a conclusão que a não-conformidade esta mais relacionada ao requisito 4.2.3, referente ao controle de documentos do que ao requisito 8.2.2.

O requisito 8.2.4, trata da inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra. A construtora deve estabelecer procedimentos de inspeção e monitoramento dos materiais controlados, verificando o atendimento aos requisitos especificados. Isto deve assegurar a inspeção de recebimento.

As não conformidades referem-se a falta de evidencias de reinspeção de serviços não conforme e a manutenção preventiva não executada dentro dos limites de tolerância definidos no plano de manutenção preventiva.

A pesquisadora verificou em visita a obra que o processo de inspeção de serviços possui falha em seu controle. O preenchimento é feito de modo a nunca serem explicitadas não-conformidade do decorrer da execução do serviço.

Em relação a manutenção preventiva está sendo elaborado procedimento que descreve todo o processo de manutenção do equipamentos e veículos.

O requisito 8.3, é referente ao controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não-conforme. Sendo necessário o controle dos materiais, serviços ou obra não-conformes; tomando ações para eliminar a não-conformidade detectada, autorizando seu uso de forma pertinente, enfim adotar ações apropriadas em relação aos efeitos, ou potenciais efeitos, da não-conformidade.

A deficiência encontrada na auditoria externa refere-se a falta de evidência do tratamento de um serviço não-conforme. A empresa construtora verificou que o procedimento que descreve sobre produtos ou serviços não-conforme não contempla os procedimentos para o seu tratamento. Essa deficiência na documentação referente ao tratamento de produto ou serviço não-conforme se trata de um problema grave, que poderia ocasionar consequências para obra afetando seu planejamento e/ou execução. Foram inseridas no referido documento o procedimento a ser tomado em casos de produtos e serviços não-conforme.

O requisito 8.5.2, refere-se a ação corretiva, que devem ser executadas para eliminar as causas de não conformidades, evitando sua repetição. Para cada não-conformidade deve-se determinar a sua causa, garantindo que essa deficiência não ocorra novamente na empresa construtora. A não-conformidade encontrada na empresa é devida a evidencia de falha na identificação de não conformidades potenciais e suas causas.

Segundo a empresa construtora a causa da não-conformidade é a falta de um método sistematizado para estudos das causas. Buscaram aperfeiçoamento e treinamento dos responsáveis que identificam e tratam as causas das não conformidades.

5.2 INDICADORES DE PROCESSOS

O problema observado na construtora é que as medidas de desempenho utilizadas não são integradas ou alinhadas com o processo de negócio. Na empresa construtora, os indicadores não são selecionados de acordo com os objetivos estratégicos e fatores críticos da empresa, o que dificulta sua inserção nos processos gerenciais da organização.

Foi observada outra falha no processo de coleta e monitoramento de indicadores. É possível verificar que no momento da coleta, os indicadores possuem formatações diversas, onde as unidades de análises em alguns casos são complexas dificultando o entendimento das informações. Portanto, a proposta para melhoria nessa coleta, é que todas as unidades de análise sejam no formato de números, porém não absolutos adotando as taxas.

Em relação à meta, ela deverá ter uma finalidade explícita, ou seja, adotar metas que realmente proporcionam algum desafio ou melhoria para o sistema, sendo revisada sempre que necessário através da análise crítica do indicador.

Outro fator importante na coleta dos indicadores é expor de maneira simples para entendimento, as fórmulas utilizadas no indicador, adotando as taxas ao invés de números absolutos. Essas fórmulas precisam estar claramente definidas para não haver distorção nos dados coletados e representar de forma coerente o que está medindo. A implantação da planilha de indicadores (Anexo E) vem suprir essa necessidade que será vinculada aos dados dos levantamentos feitos pelos departamentos. Serão demonstrados as metas e os resultados em porcentagem que trará um entendimento mais claro do resultado real em relação a sua meta.

CAPÍTULO 6

VALIDAÇÃO DE PROCESSOS

Com base em dados coletados na empresa construtora e após análise, a pesquisadora sugeriu algumas melhorias a serem implementadas na busca de melhoria contínua. Os resultados da sua aplicação na empresa construtora são apresentados no decorrer desse capítulo.

6.1 PROCESSO DE AQUISIÇÃO

Atualmente, a gestão de compras é tida como um fator estratégico nos negócios, focalizando o volume de recursos, sobretudo, financeiros. O departamento de suprimentos deve estar alinhado a todos os outros departamentos da construtora, com os objetivos de obter eficiência na obtenção dos materiais certos, das quantidades corretas, do prazo de entrega e dos preços mais vantajosos.

O departamento de suprimentos tem como principais responsabilidades a escolha de fornecedores adequados e a negociação de preços. É certo afirmar que é necessária a contribuição de outros departamentos tanto para a pesquisa e avaliação de fornecedores como para a negociação de preços.

6.1.1 Reuniões de análise crítica da direção

6.1.1.1 Ferramenta RM Solum

O RM Solum realiza todas as funções de planejamento, gerenciamento e visualização das informações geradas.

“O software permite um planejamento total das etapas da obra, formando um banco de dados que serve como fonte de consulta para o controle de todo o processo da construção”, explica o analista da RM Sistemas responsável pelo programa, Ricardo Freitas.

O novo software é um aprimoramento do RM Orca, outro da empresa que controla o orçamento e o planejamento da construção, desenvolvido para o DOS.

Uma das novidades da nova versão é a possibilidade de trabalhar integrado com MS Project e MS Excel, os mais utilizados pelas construtoras.

A utilização do RM Solum começa quando se define o projeto. Definido o projeto o engenheiro faz o planejamento de tarefa e digita as suas previsões no programa, quanto tempo levará para a obra ser concluída e os custos, por exemplo.

Em períodos pré-definidos na etapa de planejamento, a construtora alimenta o sistema com informações geradas com as vistorias dos engenheiros no canteiro. A construtora fica sabendo, por exemplo, que determinada tarefa levou mais tempo do que o previsto, podendo corrigir o quanto antes o que está errado. Esse controle também é feito com os insumos gastos na obra, como os materiais e mão-de-obra.

A implantação da ferramenta de planejamento e controle de contratos RM-SOLUM, teve como objetivo e diferenciais:

- Maior integração entre a área de Orçamentos, engenharia e suprimentos, em função da base de dados ser a mesma, possibilitando uma integração, inclusive feedback (orçamento com base na última aquisição, coeficientes de desempenho) entre alguns dos seus processos;
- Módulo de Orçamento extremamente mais poderoso, inclusive em relação ao próprio Licitas. O sistema é focado no mercado de construtoras, inclusive mercado de construção pesada (Coeficientes, cálculo de equipamentos, BDI diferenciados de várias formas, e etc.). Foco na produtividade, tanto em termos de interface, quanto funcionalidades e informações/relatórios/consultas disponibilizadas;
- Menor tempo na disponibilização do projeto para a engenharia. Basicamente é solicitar a sua geração a partir do orçamento aprovado. Ainda há necessidade de digitação de toda a planilha de orçamento, o que demanda muito tempo, e ajustes nas composições. Com implementação da ferramenta tem-se a liberação do setor de Planejamento e Controle de Contratos para tarefas mais nobres, de análise efetiva, abolindo o trabalho operacional de digitação de um projeto.
- A integração de todos os dados traz maior interação, já que a sua base passa a ser efetivamente única.

- Histórico de todos os reajustes, tanto em termos de orçamento, quanto de acompanhamento de desempenho dos projetos, tal como requerido pelo dia-a-dia da empresa, sem a necessidade de customizações.
- Processo de compras inicialmente já estruturado na fase do orçamento/projeto. As solicitações de compras já efetivadas automaticamente, geradas pelos módulos. Isto possibilita uma maior antecipação das necessidades de compra para o setor de Suprimento.
- Análises de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) já prontas e disponíveis, sobretudo relacionadas às performances dos projetos (previsto *versus* realizado), no módulo de acompanhamento do RM Solum.
- Totalmente integrado com o Protheus como ERP (Enterprise Resource Planning ou Planejamento de Recurso Empresarial). Atua como uma "camada" acima do ERP, inclusive replicando todas as informações para o banco PMS do Protheus.
- Módulo de acompanhamento de projetos, com recursos bem mais poderosos que o atual do PMS.

O produto tem apresentado problemas de integração entre o RM-Solum e o Protheus-PMS. É prevista uma liberação da efetiva integração entre os dois aplicativos, por parte da Microsiga.

A meta é para que até fim de 2010 todos os processos estejam concluídos, ou seja, orçamento e planejamento e controle no módulo do RM-Solum.

Algumas melhorias já são explicitadas com a implementação da nova ferramenta RM-Solum, sendo mostradas abaixo:

- a) No processo de inclusão de solicitação de compras foi implementada a análise prévia de preço unitário previsto (preço orçado), sendo esta ferramenta compulsória para o centro de custo que tenha projeto cadastrado.
- b) No momento de efetivação da Solicitação de Compra (SC), o sistema irá buscar na base dados de produtos do projeto se o produto foi orçado, no caso afirmativo, será considerado o preço unitário orçado para análise prévia destas compras a serem atendidas. No caso de não existir o produto solicitado no orçamento da obra, o solicitante deverá informar o preço unitário de momento do produto solicitado para que a SC seja atendida.
- c) O intuito é analisar/comparar as compras solicitadas com o orçamento prévio de cada obra, com objetivo da melhoria contínua das negociações de compras corporativas,

apoiados com a coleta mensal do indicador Comparativo de Preços Orçados x Preços Realizados.

6.1.1.2 Bloqueio de fornecedor com cadastro desatualizado

Com essa customização a partir de agosto de 2010 todos os cadastros de fornecedores deverão ter uma atualização periódica, sendo assim no processo de cotação e na inclusão de títulos via financeiro o sistema fará uma validação. Se o cadastro do fornecedor for menor que o definido, o processo deverá ser abortado e o cadastro do fornecedor deverá ser atualizado.

Segue abaixo exemplo da ferramenta de bloqueio de fornecedor desatualizado.

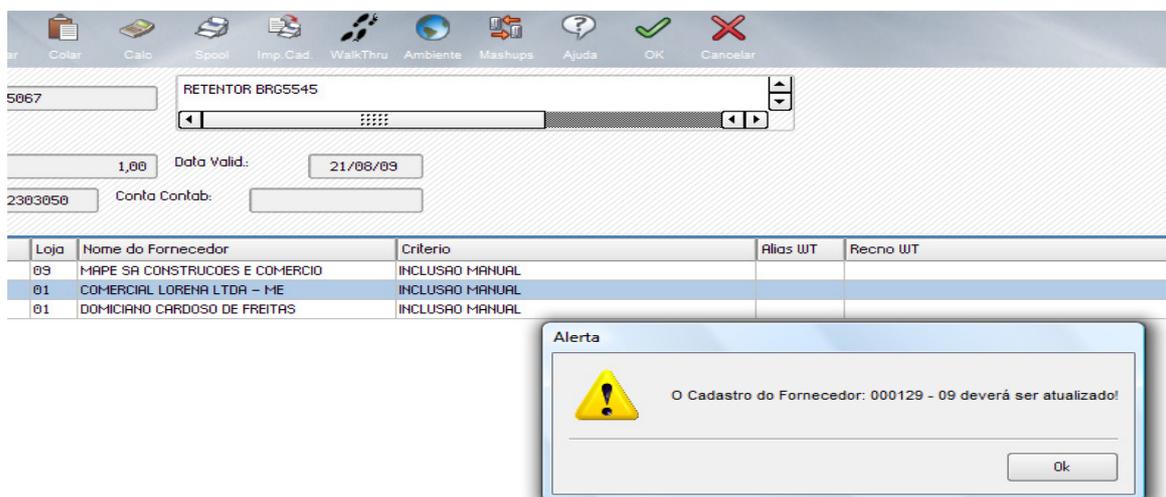
a) No departamento de Suprimentos:

a.1) No momento da geração da cotação o sistema irá validar se o cadastro do fornecedor está desatualizado de acordo com o que foi definido, se estiver deverá ser feito a atualização.

a.2) Para cada Fornecedor, caso o mesmo esteja desatualizado, aparecerá a mensagem “O cadastro do fornecedor: XXXXX deverá ser atualizado!”.

O bloqueio do fornecedor com cadastro desatualizado é visualizado na Figura 4.

Figura 4 - Atualização do fornecedor no departamento de suprimentos.



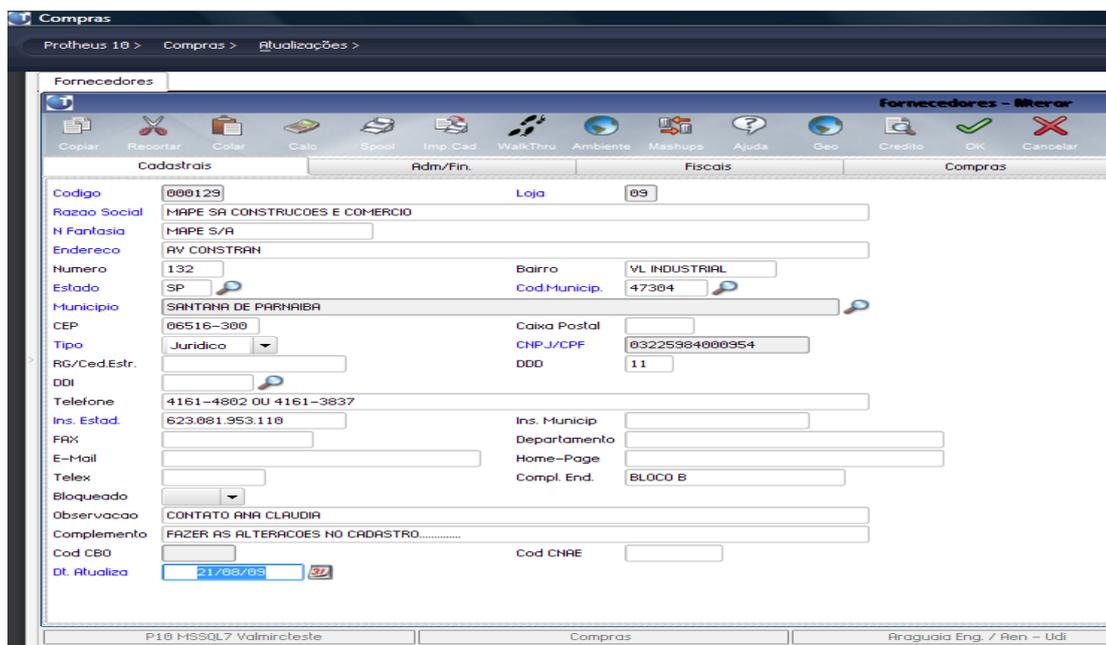
Com o cadastro desatualizado o usuário deverá atualizar o cadastro do fornecedor no qual se deseja fazer cotação.

a.3) O Campo “Dt. Atualiza” é o campo que o sistema usará para validar se o cadastro esta ou não desatualizado. Após a atualização será enviado um e-mail para algumas pessoas que verificarão se o cadastro está correto, caso não esteja o usuário que fez a inclusão ou alteração será acionado para correções, caso haja. A tela onde é verificada a data de atualização é demonstrada na Figura 5.

Todas as alterações e/ou inclusão deverão obrigatoriamente ser replicado para as demais empresas, através de email que será enviado.

Feito as alterações nos fornecedores da cotação a mesma será gerada sem problemas.

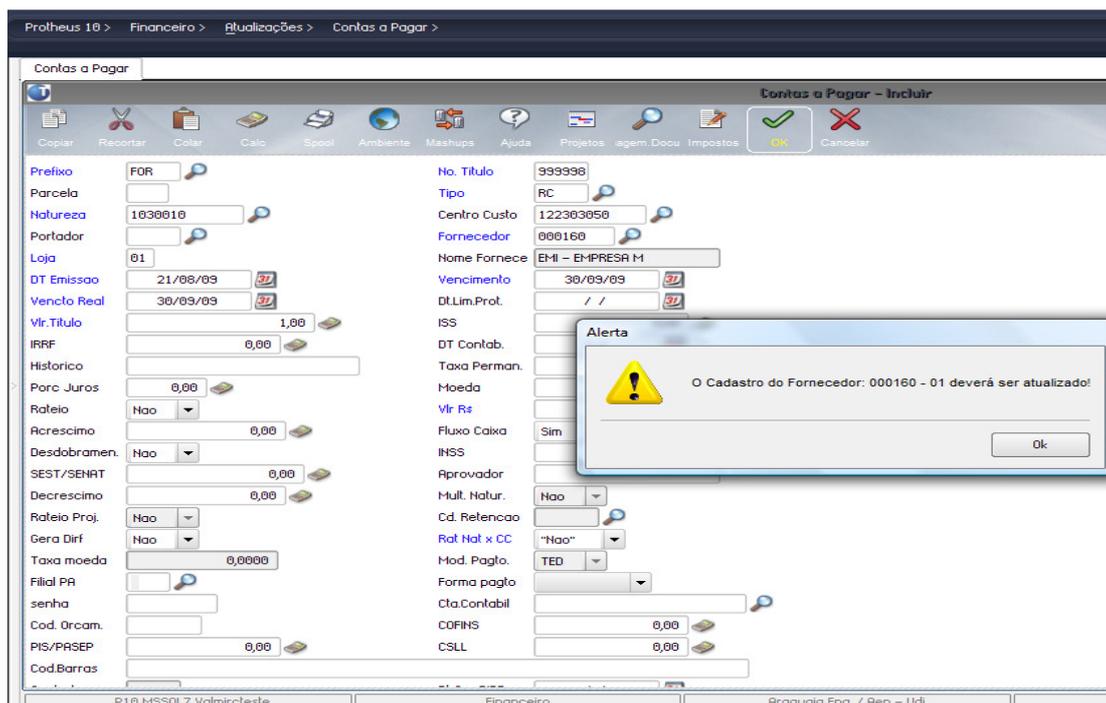
Figura 5 - Campo com data de atualização.



b) No financeiro:

A validação ocorre no momento em que é confirmada a inclusão do título (nota fiscal), no módulo contas a pagar conforme Figura 6.

Figura 6 - Atualização do fornecedor no departamento de financeiro.



O processo de atualização do fornecedor é o mesmo do departamento de suprimentos.

6.1.1.3 Ações preventivas

Na busca de melhoria contínua do processo de aquisição foram abertas duas ações preventivas no monitoramento do processo. As ações preventivas abertas são demonstradas na Tabela 12.

Tabela 12 - Ações preventivas no processo de aquisição.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Descrição da Situação	Tratamento
7.4	Não saber se realmente os prazos que são efetivos na realização das compras é o que realmente o mercado possibilita.	Medir e monitorar e apontar, através de indicador, o prazo médio das compras – PMC com intuito da busca contínua de melhoria deste.
	Não ter informações se o orçamento tem parâmetros com o realizado.	Medir e comparar, através de indicador, o valor efetivo das aquisições dos materiais em relação aos valores orçados destes; com intuito da tentativa de alcançar o melhor preço possível.

A primeira ação preventiva esta relacionada a prazo para pagamento, em levantamento feito pela pesquisadora, foram verificados que esta ação está em andamento e os resultados são positivos.

O acompanhamento verificou que a situação está se clarificando de forma corporativa, pois com o indicador estabelecido ‘Prazo médio de compras’ os dados levantados estão acima da meta e pelo tempo que o indicador está sendo coletado e analisado, segundo a empresa construtora, provavelmente as expectativas serão atingidas.

Com o indicador é possível mostrar os insumos de forma individual e estabelecer um critério coerente no prazo de compra de acordo com as necessidades para cada insumo, ou seja, de acordo com insumo pode-se definir com segurança o que o mercado pode proporcionar em termos de prazo nas aquisições.

Segundo a construtora essas informações são importantes no planejamento da área financeira, pois identifica quais os valores que deverão ser disponibilizados seguindo o prazo médio do insumo no momento da compra.

Para a segunda ação corretiva relacionada ao orçamento *versus* realizado, segundo levantamento, a ação preventiva está em andamento e assim como a ação anterior, os resultados obtidos até o momento são positivos para o processo de aquisição.

Com intuito de evitar possível não conformidade a ação preventiva aberta tem como ação a elaboração de indicador que monitore o processo de aquisição do valor dos materiais orçados em relação ao valor efetivado na negociação do material.

A implantação do indicador orçado *versus* realizado foi completada em março de 2010, sendo que neste momento, segundo o responsável pela coleta e análise do indicador, a mesma se torna sem efeito prático, pois a causa apontada, ou seja, não ser realizada o comparativo entre o orçado e realizado ainda faz parte de processos diários da empresa construtora.

6.2 CONTROLE DE DOCUMENTOS NO MICROSIGA

Foram propostos pela pesquisadora mudanças no requisito número 4.2.3 - Controle de Documentos. Serão feitas algumas alterações nesse processo. Toda documentação que se encontra numa pasta no sistema será gravado dentro do sistema Microsiga com o objetivo de gerenciar os documentos utilizando os recursos listados abaixo:

- Nessa migração do Word para o Microsiga o cadastro e edição de todos os procedimentos, instruções, normas, desenho e demais documentos da empresa, será feito através de um código (número do documento) e revisão;
- Haverá o controle do ciclo de aprovação: digitação, elaboração, validação, aprovação e distribuição das cópias eletrônicas ou em papel;
- Será feita a amarração da referência entre um documento e outro, facilitando o acesso aos documentos referências;
- Sempre que houver revisão em um documento haverá uma lista de usuários que terá acesso a esses documentos e os mesmos receberão o aviso de que houve revisão e será emitido um protocolo de recebimento aos responsáveis pelo controle desses documentos;
- Integração com o Word® da Microsoft®;
- Poderá ser feito o controle dos treinamentos nos documentos, saber qual usuário foi treinado e treiná-lo na nova revisão;
- Emissão de lista mestra e lista de documentos para os responsáveis por esse controle;
- Envio de email aos usuários o que irá auxiliar o aviso para a leitura de novos documentos e/ou revisões;
- Visualização rápida dos documentos vigentes.

Essa proposta foi aceita pela construtora que começou a implantá-la através da inserção dos documentos existentes no Microsiga. A nova ferramenta ainda não está funcionando, pois estão sendo inseridos os documentos referentes ao SGQ para que posteriormente sejam feitos os testes necessários para verificar sua funcionalidade.

A nova ferramenta irá melhorar os itens normativos – Controle de documentos e de registro - para estes itens foram abertas diversas não conformidades nas auditorias internas conforme foi mostrado no capítulo anterior (Figura 2), onde os dois itens possuem vinte e um por cento das não conformidades encontradas na auditoria interna.

6.3 REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INDICADORES

Analisando os indicadores coletados, o seu planejamento e suas análises críticas, é possível verificar falhas em alguns indicadores, sendo as falhas em alguns casos consideráveis, variando de indicador para indicador.

Os indicadores são divididos por setor dentro da empresa, não ficando clara a inserção desses nos processos internos. Há vários indicadores que servem como entradas de informações em processos, porém não há uma organização das informações sobre quais processos a empresa possui e quais indicadores estão inseridos.

Verificou-se na empresa construtora, que não há divulgação eficiente dos dados coletados e dos resultados alcançados. Isto se deve ao fato de que os dados nem sempre podem ser divulgados e quando podem não são feitas essas divulgações. Esses indicadores são gravados eletronicamente em uma pasta que pode ser consultada por todos os colaboradores, sendo esta a justificativa para a não divulgação.

Na análise do sistema de indicadores foram observadas falhas nos elementos principais da estrutura para definição das medidas de desempenho. Essas falhas de planejamento, coleta e análise dos indicadores são citadas abaixo:

- As análises críticas em muitos casos são preenchidas somente, não observando a importância dos itens a serem analisados. Em alguns indicadores as análises são as mesmas no decorrer dos meses, sem nenhuma mudança ou alteração.
- Em alguns casos o título não está claramente definido ou de difícil entendimento;
- A coleta dos dados não é feita adequadamente, não sendo especificadas fórmulas utilizadas na obtenção dos dados e metas;
- Algumas análises críticas não são feitas de acordo com o planejamento dos indicadores;

- Divergências entre os documentos análise dos indicadores e planejamento dos indicadores;
- Alguns indicadores de desempenho não focam na melhoria do sistema, sendo feita coleta apenas para monitoramento de um determinado processo e;
- As metas nem sempre são desafiadoras, ou seja, são metas que podem ser alcançadas facilmente ou mesmo em alguns casos isto já ocorre durante meses, sendo evidenciada melhoria contínua em apenas alguns processos.

A empresa construtora possui macrofluxograma dos processos, conforme Anexo F, demonstrando a retroalimentação e interação entre eles. Seria interessante para a visualização das melhorias que os indicadores relacionados a determinados processos estivessem inseridos no macrofluxograma de forma clara e objetiva. Essa ação facilitaria a análise das metas a ser alcançada, a real importância do indicador e status do processo, a perceber melhorias adquiridas e possíveis deficiências, a coleta de novos indicadores, e a extinção de outros, entre outras ações de melhoria para o SGQ.

Foi feita reunião entre os responsáveis pela coleta e análise dos indicadores com a pesquisadora com o intuito de padronizar a coleta através uma planilha em Excel conforme Anexo E.

CAPÍTULO 7

CONCLUSÃO

Os Sistemas de Gestão da Qualidade vieram para alinhar e padronizar atividades do mercado da construção civil no Brasil, e estão conseguindo, através da mudança de mentalidade dos construtores que acreditavam que a qualidade era algo distante da construção civil. É possível verificar que através de controles adequados, padronização de processos e busca de melhorias se tenha um ganho relevante com a implantação do SGQ.

A padronização dos processos é fundamental para obter um ambiente, no qual haja disponibilidade de informações básicas do serviço a ser executado, dos equipamentos e materiais utilizados, assim com suas formas de controle; e documentação e registros necessários.

A implantação do SGQ depende do ambiente de trabalho, do envolvimento das pessoas participantes do processo, mas o envolvimento da alta direção é primordial para o sucesso do programa, pois a falta de comprometimento de seus dirigentes inviabiliza resultados positivos com relação ao comprometimento e motivação de seus colaboradores para alcance dos objetivos e metas traçadas.

De acordo com os objetivos propostos, os dados levantados e análise foi possível concluir a respeito de alguns procedimentos e ações tomadas com intuito de adequar os processos da construtora as exigências do SGQ.

Foi possível observar na pesquisa a importância da certificação do SGQ como uma ferramenta essencial para a construtora participante, sendo utilizada para a gestão de negócio, contribuindo para o crescimento e aprimoramento de serviços.

A implantação do SGQ trouxe outros benefícios à empresa. Tal implantação propiciou o desenvolvimento de uma visão sistêmica empresarial, a padronização do trabalho, que permitiu um maior controle nos serviços executados, melhor interação entre os processos internos, e por menores que ainda sejam as mudanças na cultura organizacional da construtora

é significativa a melhoria obtida no comprometimento de alguns colaboradores. Houve por outro lado, dificuldades no alinhamento dos indicadores aos processos internos.

A definição das responsabilidades e atribuições dos setores/pessoas propiciou uma maior interação rumo a objetivos comuns definidos em função das necessidades estratégicas e organizacionais da empresa.

É importante salientar que a implantação de um SGQ fez parte da estratégia da empresa em se tornar mais competitiva e conquistar novos mercados, pois a melhoria contínua de seus processos e serviços resultantes da manutenção deste sistema é que garante a sua existência e êxito no campo de atuação.

Com a implantação do SGQ na empresa construtora todos os processos foram padronizados e analisados, possibilitando uma melhoria no entendimento, na realização e finalização desses processos.

Com relação as não conformidades foi possível observar que a empresa possui sistemática de estudo de causas, porém nem sempre as ações são eficazes e em alguns casos são apenas correções, não eliminando a causa real do problema.

Percebeu-se que o item que possui maior número de não conformidades em auditorias externa foi item 7 da norma referente ao planejamento da obra, conforme a análise do capítulo 5.

Observou-se que várias não conformidades detectadas nas auditorias internas e externas estão relacionadas a falhas nos documentos do SGQ. Isto foi verificado nas ações corretivas que possuíam em grande parte de causas, falha no controle de algum documento ou registro.

Foi verificado na pesquisa que em auditorias internas os itens de maior incidência de não conformidade estão relacionados a recursos humanos e ao controle de documentos (item 6.2 e 4.2.3, respectivamente). No capítulo 6 é demonstrada a validação de alguns processos onde uma das propostas é a inserção da documentação no sistema MICROSIGA, buscando melhorias no gerenciamento desses documentos. Será feita uma reestruturação documental buscando alinhamento e melhorias do processo em relação a otimização dos documentos. As análises em relação as não conformidades encontradas foram descritas no capítulo 5, sendo analisado cada item onde foram detectadas não conformidades.

Em relação ao sistema de indicadores de processos, a empresa de construtora estudada o valoriza como forma de medição de desempenho. Com a identificação, entendimento e gerenciamento dos processos através dos indicadores implantados, é possível obter melhorias,

que contribuem para a eficácia e eficiência da empresa no sentido de atingir os seus objetivos, porém o sistema de indicadores ainda possui pontos que deverão ser melhorados.

Alguns dos problemas identificados comprovam as conclusões dos autores referenciados. No entanto, algumas das dificuldades identificadas nos estudos de caso são influenciadas pelas características particulares das empresas da construção civil.

Inicialmente, foi observado que a direção da empresa não utiliza o planejamento estratégico formalizado para selecionar as medidas mais adequadas, visando o monitoramento e o controle dessas estratégias. De fato, as medidas têm sido selecionadas em função da facilidade de coleta dos dados e pela identificação da necessidade de monitoramento de processos específicos. No entanto o uso de indicadores de desempenho deve ir além da simples coleta e monitoramento, deve ser analisado seu desempenho dentro do processo, buscando melhoria contínua a este processo.

Por fim, é importante dizer que os indicadores processos tendem a ser dinâmicos, ou seja, devem a ser atualizados com o passar do tempo e com a utilização dos indicadores pela empresa construtora. Dessa forma, os indicadores de processos devem representar e avaliar os processos e produtos considerados importantes pela empresa em um determinado momento, e que provavelmente serão alterados ao longo do tempo, devendo, portanto, acompanhar essa mudança

Conclui-se que, baseado nos resultados obtidos, é viável a implantação do SGQ em empresas de construção civil, mas para isso ocorrer efetivamente e de forma satisfatória deve-se atuar principalmente na conscientização das pessoas envolvidas no processo de implantação sobre a sua importância e em treinamentos das equipes de cada setor e do canteiro de obras em relação aos procedimentos operacionais e de execução de serviços..

Como sugestão para trabalhos futuros, a pesquisadora propõe:

- Pesquisa realizada em diversas empresas do ramo da construção civil na região de Uberlândia, Minas Gerais, para que fosse traçado o perfil do sistema gestão da qualidade implantada nessa região.
- Estudo de outros processos dentro das construtoras, em especial o processo de controle de documentos e estudo de causas das não conformidades, sendo esta a causa implícita recorrente em boa parte das não conformidades encontradas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, S. R.; MORAES, W. F. A.. **Análise de impactos do programa de qualidade do projeto competir em construtoras.** *In:* ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22; 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC-PR, 2002. 8 p.

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

____. **NBR ISO 19011:** Diretrizes para auditorias de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental – procedimento. Rio de Janeiro, 2002.

ALVES, M. S.; SOARES, C. A. P. **Gestão da qualidade em organizações construtoras: procedimentos para análise crítica do sistema.** *In:* ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23; 2003, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: UFOP, 2003. 8 p.

AMARAL, T. G. do. **Metodologia de Qualificação para Trabalhadores da Construção Civil com Base nos Conhecimentos Gerenciais da Construção Enxuta.** 2004. p. 11-17. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, Florianópolis.

AMARAL, T. G. do; VIERO, F.. **Possuir certificação ISO 9001 é garantia de um cliente satisfeito.** *In:* ENCUESTRO LATINO-AMERICANO DE GESTIÓN Y ECONOMÍA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2; 2008, Santiago. 11 p.

CARDOSO, Francisco Ferreira. **Norma NBR ISO 9001 e especificidades das microempresas da construção de edifícios.** Brasil - Florianópolis, SC. 2006. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11, 2006 10 p.

COSTA, D. B.; FORMOSO, C. T.; LANTELME, E. M. V.. **Critérios de desenvolvimento de sistemas de indicadores de desempenho vinculados aos objetivos estratégicos de empresas da construção civil.** *In:* ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22; 2002, Curitiba. . **Anais...** Curitiba: PUC-PR, 2002. 8 p.

COSTA, D. B.. **Diretrizes para concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas de construção civil.** 2003. 174 p. Dissertação de Mestrado. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre.

DEPEXE, M. D.; BEATRICE, M. C. O. P.; CORDEIRO, J. C.; PALADINI, E. P.. **Elaboração de indicadores da qualidade para convergência das visões de uma empresa construtora e seus clientes.** *In:* ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25; 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ENEGEP, 2005. 8 p.

DEPEXE, M. D. e PALADINI, E. P. **Dificuldades relacionadas à implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras.** Revista Gestão Industrial, Campus Ponta Grossa – PR, v. 03, n. 01, p. 12-25, 2007.

DUARTE, C.; MONTEIRO, E. C.; BARKOKÉBAS JUNIOR, B.; LORDSLEEM JUNIOR, A.. **Certificações ISO 9001 e PBQP-H: manutenção e oportunidades de desenvolvimento da qualidade.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5; 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007. 1 CD-ROM. 8 p.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP. **Classificação das empresas.** Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br>. Acesso em: 02 de setembro de 2009.

FIGUEIREDO, D. L. M.. **Diagnóstico da implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras e seus reflexos na gerência de materiais de construção.** 2006. p. 172. Dissertação de mestrado em construção civil. Programa de Pós – Graduação em Construção Civil. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS.

FIGUEIREDO, D. L. M.; ANDERY, P. R. P.. **Uma análise da implementação de sistemas da qualidade em empresas construtoras desde a perspectiva das empresas de auditorias e certificação.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5; 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007. 1 CD-ROM. 9 p.

FORMOSO, C. T. **Lean Construction: Princípios Básicos e Exemplos.** NÚCLEO ORIENTADO PARA A INOVAÇÃO DA EDIFICAÇÃO/UFRGS, 2000. Disponível em: http://www.dptoce.ufba.br/construcao2_arquivos/03%20apostilaleanconstruction.pdf>. Acessado em: 01 de Julho de 2008.

GOVERNO FEDERAL. Programa Brasileiro de Qualidade Produtividade do Habitat. Disponível em: <<http://www.pbqp-h.gov.br>>. Acessado em: 21 de dezembro de 2006.

HOLANDA, F. M. de A., CAVALCANTE, P. R. N. **Indicadores de desempenho: uma análise nas empresas de construção civil do município de João Pessoa - PB.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 18; 2008, Gramado. **Anais...** Gramado: Fundação Brasileira de Contabilidade, 2008. 17 p.

LANA, M. P. C. V.; ANDERY, P. R. P.. **Dificuldades e estratégias para a sustentação dos programas de garantia da qualidade na construção civil brasileira.** In: SIMPOSIO IBEROAMERICANO SOBRE CALIDAD Y COMPETITIVIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES, 2; 2002, Habana. **Anais...** Habana: La Comisión Técnica de Calidad de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción d, 2002. 10 p.

LANTELME, E. M. V. **Proposta de um Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil.** 1994. 124 p.. Dissertação (Mestrado em engenharia civil) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LIMA, Helenize M. R. e FORMOSO Carlos T. **Concepção e implementação de sistema de indicadores de desempenho em empresas construtoras de empreendimentos habitacionais de baixa renda.** Brasil - Florianópolis, SC. 2006. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11, 2006. 10 p..

LORDSLEEM JR., A. C.; DUARTE, C. M. de M.; MONTEIRO, E. C. B.; BARKOKÉBAS JUNIOR, B.. **Certificações ISO 9001 e PBQP-H: manutenção e oportunidade de desenvolvimento da qualidade.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E

ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5; 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007. 1 CD-ROM. 8 p.

LUCIANO, E. L.; ISATTO, E. L.. **Sistema de gestão da qualidade e suas peculiaridades na indústria da construção civil: diretivas para implantação e manutenção.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5; 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007. 1 CD-ROM. 10 p.

MAUÉS, L. M. F.; SALIM NETO, J. J.. **Avaliação das dificuldades na implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de Belém/PA.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5; 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007. 1 CD-ROM. 8 p.

MENDES, A. V. T.; PICCHI, F. A.. **Avaliação de implantação de sistemas evolutivos de gestão da qualidade: estudo exploratório em construtoras do estado do Piauí.** In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE GESTAO E ECONOMIA DA CONSTRUCAO, 4., 2005, Porto Alegre. **Anais ...** Porto Alegre: ANTAC. p. 1-10. 1 CDROM..

MENDES, A. V. T.; PICCHI, F. A.; GRANJA, A. D.. **Custos x benefícios – A implantação de um sistema de gestão da qualidade é rentável para construtoras?** In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11; 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 2006.p. 2487-2495.

MENDES, A. V. T.; PICCHI, F. A.. **Avaliação da implantação de sistemas de gestão da qualidade em construtoras do estado do Piauí.** In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 12; 2008, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ANTAC, 2008. 1 CD-ROM . 10p.

NEELY, A.; RICHARDS, J. M.; PLATTS, K.; BOURNE, M. **Designing performance measures: a structured approach.** International journal of operations & Production management. v.17, n.11, p.1131-1152, 1997.

NOVAIS, S. G.; JUNGLES, A. E.; HEINECK, L. F. M.. **Indicadores de qualidade no contexto da competitividade das empresas de construção civil.** In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11; 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 2006. p. 4420-4422.

OHASHI, E. A. M.; MELHADO, S. B.. **A importância dos indicadores de desempenho nas empresas construtoras e incorporadoras com certificação ISO 9001:2000.** In: CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL, 1; ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 10; 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ANTAC, 2004. 12 p.

OHASHI, E. A. M.; MELHADO, S.B.. **Diagnóstico do sistema de indicadores de desempenho utilizado em empresas construtoras de Belém-PA.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 1, 2005, Porto Alegre. 10 p.

PEREIRA, E. A. **Diretrizes de Gestão para Obras Habitacionais de Interesse Social.** 2008. 174 p. Dissertação (Mestrado em engenharia civil) - Faculdade de Engenharia Civil, UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, Uberlândia.

PEREIRA, Eliane Alves; AMARAL, Tatiana Gondim do; DIAS, João Fernando. **Gestão da qualidade e sistema de certificação.** Brasil - Fortaleza, CE. 2008. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 12, 2008. 10 p.

PICCHI, Flávio Augusto. **Sistemas da qualidade**: uso em empresas de construção de edifícios. 1993. 462 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana). UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, São Paulo.

PRADO, R. L.; AMARAL, T. G. do; TOLEDO, R. de. **Diretrizes e resultados da implantação do programa 5S na construção civil**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2; 2001, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2001. 16 p.

SILVEIRA, Rafael; HEINECK, Luiz Fernando M..**Análise de indicadores geométricos em projetos arquitetônicos com diferentes tipologias**. Brasil - Fortaleza, CE. 2008. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 12, 2008. 10 p.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3º Edição. Bookman, 2005. .Tradução: Daniel Grassi.

ZENG, S.X.; TIAN, P; TAM, C.M.**Quality assurance in design organizations: a case study in China**. EMERALD GROUP PUBLISHING LIMITED, v. 20 p. 679-690, 2005. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/02686900510611221>>. Acesso em: 25 de maio de 2008.

ANEXO A

ANÁLISE CRÍTICA DOS INDICADORES

	DOCUMENTO AVULSO		DA –	
	ANÁLISE CRÍTICA DOS INDICADORES		Revisão:	Folha:
RESPONSÁVEL PELA ANÁLISE:	ASSINATURA:	DATA DA ANÁLISE:		
OBJETIVO:				
DEPARTAMENTO:				
RESPONSÁVEL PELO INDICADOR:			ASSINATURA:	
INDICADOR:				
META:				
PRAZO:				
SITUAÇÃO: Atingiu a meta? () Sim () Não				
ANÁLISE DA SITUAÇÃO:				
MUDANÇA DE META? () Sim () Não Se sim estipular nova meta para o indicador: NOVA META:				
AÇÃO CORRETIVA: () Sim () Não Se sim - Nº da SAC:				
AÇÃO PREVENTIVA: () Sim () Não Se sim - Nº da SAP:				
PLANO DE AÇÃO: () Sim () Não				
OBSERVAÇÕES GERAIS:				
REVISÃO	DATA	ITENS REVISTOS	APROVADO	

ANEXO B

PLANEJAMENTO DOS INDICADORES

	DOCUMENTO AVULSO	DA –	
	PLANEJAMENTO DOS INDICADORES	Revisão:	Folha:

INDICADORES – NOME DO INDICADOR

OBJETIVO	INDICADORES	META	PRAZO	FORMA DE MONITORAMENTO

Frequência recomendada para:

Coleta de dados:

Apuração do Indicador:

Distribuição dos resultados (análise crítica):

REVISÃO	DATA	ITENS REVISTOS	APROVADO

ANEXO C

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE

LEGENDA						
GSC = GRAU DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE						
GI = GRAU DE IMPORTÂNCIA						
INSATISFEITO, anotar um "X" no quadro número 1						
POUCO SATISFEITO, anotar um "X" no quadro número 2						
SATISFEITO, anotar um "X" no quadro número 3						
MUITO SATISFEITO, anotar um "X" no quadro número 4						
ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE EM RELAÇÃO:			01	02	03	04
01	Disponibilidade na recepção - atendimento.	GSC				
		GI				
02	Educação da equipe que lhe atendeu.	GSC				
		GI				
03	Cortesia e eficiência no atendimento.	GSC				
		GI				
04	Atendimento de respostas a eventuais não conformidades.	GSC				
		GI				
05	Cumprimento de procedimentos internos e do Cliente.	GSC				
		GI				
06	Qualificação dos profissionais.	GSC				
		GI				
07	Flexibilidade quanto a eventuais alterações de projeto.	GSC				
		GI				
08	Identificações dos funcionários (uniformes e crachás.)	GSC				
		GI				
09	Distribuições e uso de EPI's e EPC's.	GSC				
		GI				
10	Comprometimento em relação a qualidade	GSC				
		GI				
11	Cumprimento de prazos de entrega.	GSC				
		GI				
13	Cumprimento do Cronograma da Obra.	GSC				
		GI				
14	Qualidade de recebimento e da obra.	GSC				
		GI				

ANEXO D

REGISTRO DE HABILIDADE

	DOCUMENTO AVULSO	DA –	
	REGISTRO DE HABILIDADES	Revisão:	Folha:

Nome: _____
Função:
Número da descrição de cargo:
Habilidades Requeridas: <ul style="list-style-type: none"> • Mínima: • Desejável:
Resultado da Avaliação: <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Atende <input type="checkbox"/> Não Atende </div>
Observações:
Assinatura do Responsável pela Avaliação: _____
Data da Avaliação: ____ / ____ / _____

REVISÃO	DATA	ITENS REVISTOS	APROVADO

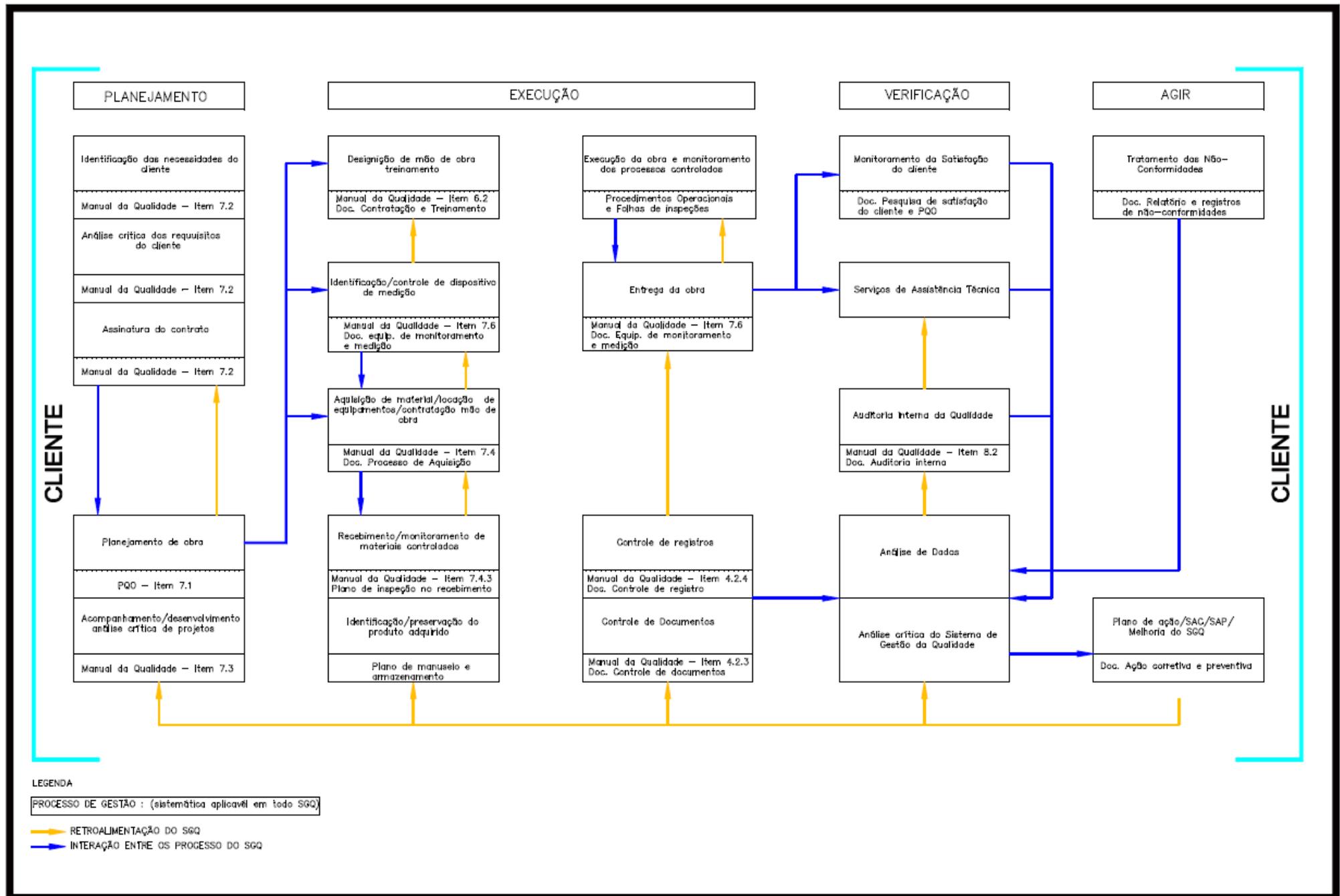
ANEXO E

MODELO PARA PADRONIZAÇÃO DOS INDICADORES

FOR - GERENCIAMENTO DOS INDICADORES													ID												
LOGO	INDICADOR / TÍTULO					PROCESSO	RESPONSÁVEL	FREQUENCIA DE MONITORAMENTO	DATA DE ELABORAÇÃO	FORMA DE DIVULGAÇÃO															
INDICADOR DE PROCESSO OU DE ATENDIMENTO DO ITEM DA POLÍTICA <input checked="" type="checkbox"/> POLITICA DA QUALIDADE <input type="checkbox"/> PROCESSO <i>Item da Política Atendido:</i> CUMPRIMENTO AOS REQUISITOS DOS CLIENTES.						MÉTODO DE CÁLCULO Mensal= $\frac{\text{Itens Conformes} + \text{Itens não aplicáveis}}{\text{Total de Itens verificados}} \times 100\%$				HISTÓRICO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Meta</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acumulado / Média</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					2006	2007	2008	Meta				Acumulado / Média			
	2006	2007	2008																						
Meta																									
Acumulado / Média																									
PERÍODO	Meta 2009	Jan/09	Fev/09	Mar/09	Abr/09	Mai/09	Jun/09	Jul/09	Ago/09	Set/09	Out/09	Nov/09	Dez/09	Meta 2009											
Mensal	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	80,00%											
Acumulado / Média	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	80,00%											
	↑	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atingiu a meta? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	↑															
VISUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS ATRAVÉS DO GRÁFICO MENSAL E GRÁFICO ACUMULADO																									
RESULTADO MENSAL 																									
RESULTADO ACUMULADO 																									

ANEXO F

MACROFLUXOGRAMA



ANEXO G

NÃO CONFORMIDADES IDENTIFICADAS EM AUDITORIAS INTERNAS

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna Março de 2008	Tratamento para as Não-conformidades
	Não-conformidades	
4.2.3	A lista mestra para o documento Plano de Inspeção no recebimento está preenchida com revisão desatualizada e também não foi evidenciado registro de distribuição deste documento.	Fazer análise nas listas mestra padrão para verificar todas as revisões dos documentos.
		Atualizar a lista mestra sempre que o documento for revisado.
5.3	Foi evidenciada a falta do indicador do departamento pessoal na segunda auditoria interna.	Montar o indicador do departamento pessoal.
		Planejamento das tarefas internas.
6.2	Foi evidenciada a inexistência de comprovação de escolaridade do colaborador.	Providenciar documentação necessária exigida na descrição.
		Somente contratar seguindo as exigências definidas na descrição de cargo.
		Aplicação de todos os requisitos exigidos no procedimento relacionado ao item 6.2.
7.3.8	Foi evidenciado que os documentos utilizados para análise crítica de projetos fornecidos pelos clientes não são aqueles previstos na documentação do SGQ.	Para documentos aplicáveis utilizar os documentos do Sistema de Gestão Qualidade.
7.4.1	Foi evidenciado que o fornecedor de tintas não estava cadastrado na lista de fornecedores qualificados.	Acrescentar na lista de fornecedores qualificados, o fornecedor tintas.
		Incluir todos os fornecedores críticos no Lista de Fornecedores Qualificados.
		Providenciar a qualificação destes.
7.5.5	Foi evidenciado que alguns blocos de concreto estão armazenados de forma inadequada.	Todos os blocos de concreto enviado para a obra deverão ser utilizados no dia evitando assim que fiquem estocados na frente de trabalho.
7.5.3	Foi verificado que a resistência do concreto para uma peça estrutural está abaixo da resistência desejada.	Está sendo feito análise junto à concreteira e a empresa responsável pelo controle tecnológico para buscar as causas da não-conformidade e assim conseguir resolvê-la.
		Fazer se necessário o reforço das peças concretadas com resistência menor que a especificada em projeto.
7.6	Não foi evidenciado que o equipamento topográfico Nível Óptico, estava calibrado.	Elaboração do plano de calibração, de acordo com procedimento de controle de dispositivo de medição e monitoramento, para acompanhamento da data de vencimento desta calibração.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna	Tratamento para as Não-conformidades
	Agosto de 2008	
	Não-conformidades	
4.2.3	Não foi evidenciado Lista Mestra para procedimento operacional (PO), procedimento de sistema (PS), folha de inspeção (FI), plano de qualidade de obra (PQO) e Manual da Qualidade.	Clarificar/treinar os responsáveis pelo processo.
		Fazer Lista Mestra para toda documentação aplicável na obra conforme PQO.
		Fazer controle de distribuição dos documentos conforme lista mestra.
		Para a distribuição carimbar todas as cópias como cópia controlada na cor vermelha.
		Atualizar a documentação desatualizada.
.4	Não foi evidenciado o controle de registros para as folhas de inspeção.	Clarificar/treinar os responsáveis pelo processo.
		Evidenciar todos os registros gerados na obra no documento de controle de registros.
		Monitorar o processo.
5.5.1	Verificado que responsáveis por preencher as folhas de inspeção na obra, não estão descritos e especificados no PQO	Comunicar ao responsável por revisões de documentos, a necessidade da alteração/revisão, solicitando incluir e corrigir os itens que não estão especificados de forma correta.
6.2.2	Não foi evidenciado treinamento da documentação aplicável conforme PQO, política da qualidade para a obra.	Para todas as obras que iniciarem fazer o levantamento de necessidade de treinamento conforme matriz de treinamento do PQO e realizar o treinamento conforme levantamento.
		Para as obras já em andamento fazer o levantamento conforme matriz de treinamento do PQO e para os colaboradores que já foram treinados colocar observação no levantamento que já foram treinados e o treinamento foi eficaz e para os novos colaboradores e para os que o treinamento não foi eficaz treiná-los.
7.1.2	Não foi evidenciado cronograma físico da obra.	Clarificar todos os itens que deverão ser atendidos.
		Evidenciar o cronograma da obra.
7.2.1	O contrato de fornecimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com a Construtora Sodeste não está assinado.	Revisão dos contratos de fornecimento de CBUQ.
		Repassar os contratos revisados para todos os clientes assinarem.
7.4.3	Foi evidenciado o recebimento de concreto sem inspeção de recebimento do fornecedor.	Enviar os pedidos de compra para a obra.
		Treinar o almoxarife.
		Monitorar processo.
7.4.1	O fornecedor do material aço não está qualificado.	Qualificar todas as lojas.
		Verificar através de relatórios do Microsiga a relação de fornecedores críticos qualificados e não qualificados.
		Qualificar todos os fornecedores de produto crítico.
		Enviar a lista de materiais críticos atualizada para os responsáveis pela qualificação.
		Utilizar formulário de solicitação de cadastro de fornecedor.
		Centralizar o cadastro de fornecedores.
		Verificar a qualificação dos fornecedores críticos e corrigir as que tiverem erradas.
Para os fornecedores certificados na qualidade do produto solicitar a cópia dos certificados.		
7.5.5	O armazenamento da areia não está conforme plano de manuseio e armazenamento onde ela se encontra misturada com terra e sem baia,.	Providenciar baias para armazenamento da areia.
		Providenciar locais adequados para armazenar os blocos de concreto.
		Armazenar o aço suspenso.
		Treinamento e conscientização.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna	Tratamento para as Não-conformidades
	Agosto de 2008	
	Não-conformidades	
7.6	A trena utilizada pelo encarregado da obra não estava calibrada conforme Procedimento descrito.	Compra de novas trenas, no qual serão enviadas para unidade de Uberlândia para calibração. Distribuição das trenas calibradas.
8.2.1	Não foi evidenciada pesquisa de satisfação de cliente para várias obras.	Para as pesquisas feitas através de documentos da qualidade o responsável pela obra (Líder de Contrato) deverá recolher a pesquisa. No ato do recebimento do formulário analisar se todos os itens foram analisados e a pesquisa foi assinada, datada.
4.2.3	O Plano de inspeção no recebimento e plano de manuseio e armazenamento não foi encontrado no local de sua utilização.	Colocar uma pessoa responsável e com conhecimento para treinar todos os envolvidos na implementação do sistema. Melhorar controle de distribuição de documentos. Providenciar pastas com todas as documentações aplicáveis na obra conforme PQO par deixá-las no local das execuções das tarefas.
6.2.2	O responsável pelo preenchimento das FI não tinha conhecimento sobre o assunto.	Treinar todos os responsáveis pelo preenchimento, na documentação aplicável na obra. Avaliar eficácia do treinamento.
8.2.4	Não foi evidenciada a reinspeção para o serviço de terraplenagem – corte que estava não conforme.	Para as não-conformidades nas folhas de inspeção (FI) identificar no campo observação o que esta não conforme e o que foi feito para corrigir a não conformidade e colocar data e assinar o item conforme em cada folha de inspeção. Fazer treinamento sobre a importância do preenchimento correto das FI's para os responsáveis pelo preenchimento da usina de asfalto e obras.
7.1.2/ 8.2.4	Não foi evidenciado o cronograma de manutenção preventiva da usina de asfalto conforme relatório de auditoria interna.	Melhorar o plano de manutenção preventiva e o acompanhamento dos mesmos.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna	Tratamento para as Não-conformidades
	Março de 2009	
	Não-conformidades	
4.2.3	O documento lista de assinaturas autorizadas não contem a assinatura do responsável pela aprovação do PQO da obra.	Analisar todos os responsáveis em aprovar documentos. Providenciar a assinatura digital de todos os responsáveis. Atualizar a lista de assinaturas autorizadas.
5.5.2/ 4.2.3	Foi evidenciado no manual da qualidade divergências em relação ao representante da direção.	Atualizar o manual com todas as revisões pertinentes.
6.2/4.2.4	Não foi evidenciado o registro da avaliação de treinamento para Expedito Pereira da Silva.	Usar a ferramenta do Outlook para lembrar as avaliações dentro do prazo determinado. Sempre manter os registros das avaliações.
6.2	Foi evidenciado na pasta de um colaborador que sua função é Analista de Licitação sendo que sua função é Gestor de licitação.	Fazer promoções somente após o recebimento da Avaliação para Promoção (APP). Revisar todas as pastas para atualização das funções.
6.2	Não foi evidenciado o registro de escolaridade conforme descrição de cargo para Auxiliar Administrativo de um colaborador	Antes da efetivação das promoções analisarem o perfil do candidato com descrição de cargo para ver se estar de acordo. Monitorar as efetivações.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna Março de 2009	Tratamento para as Não-conformidades
	Não-conformidades	
6.2/8.3	Não foi evidenciada a ação para avaliação de treinamento onde as expectativas do treinamento não foram alcançadas.	Quando for identificada a ineficiência do treinamento durante a avaliação dos mesmos fazer um novo planejamento para reforçar ou refazer o treinamento.
8.2.4	A manutenção preventiva do equipamento não foi efetuada dentro da tolerância definida no plano de Manutenção preventiva (PMP).	Ter peças disponíveis em estoque para a execução da PMP dentro do prazo. Caso não tenha o mesmo, abrir solicitação de compra (SC) com antecedência através da planilha de acompanhamento de PMP previamente atualizada.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna Setembro de 2009	Tratamento para as Não-conformidades
	Não-conformidades	
4.2.3	Não foi evidenciado o controle do layout do canteiro de obras, o mesmo não foi analisado criticamente e não foi controlado.	Controlar o documento conforme descrito no procedimento de controle de documentos.
		Estender a sistemática a todos os contratos.
4.2.4	Não ficou evidenciada na obra a lista mestra de controle de projetos, lista mestra de controle de documentos.	Solicitar energia elétrica à concessionária.
		Posteriormente efetuada disponibilizar computador e internet.
		Criar pasta para guarda de registros eletrônicos específicos da obra.
		Enquanto não disponibilização da estrutura deixar cópia da documentação na obra.
		Em todos os contratos/obra que não tiver computador/internet disponível sempre disponibilizar cópias físicas dos documentos/registros.
5.3	Não foi evidenciado registro de treinamento da Política da Qualidade	Treinar toda a equipe na Política da Qualidade e registrar o treinamento.
		Avaliar a eficácia dos treinamentos realizados.
5.4	Não foi evidenciada a Pesquisa de satisfação de cliente anual conforme descreve o documentado que seria anual	Disponibilizar o recurso para realização da pesquisa no ano de 2010.
		Revisar o questionário.
		Aprovar o questionário.
		Realizar a pesquisa.
		Análise crítica da pesquisa.
		Tomada de ações caso seja necessário.
5.4	Não foi evidenciado pesquisa de satisfação do cliente conforme descrito no PQO.	Realizar a pesquisa anualmente
		Solicitar trimestralmente ao cliente o preenchimento do documento, formatar o indicador, e explicá-lo a importância de ter um feedback diagnosticando o atendimento às suas necessidades e requisitos.
6.2.2	Não foi evidenciado, conforme matriz de treinamento descrita no PQO, o treinamento para engenheiro.	Realizar treinamentos conforme matriz de treinamento e registrá-los.
7.4.2	Não evidenciado o ensaio dos tubos de concreto recebido e aplicados na obra.	Informar/treinar os envolvidos nos assuntos.
		Solicitar o laudo.
7.6	Não evidenciado os laudos de calibração dos equipamentos topográficos da equipe de locação da obra.	Solicitar para responsável da topografia cópia do laudo e plano de calibração aprovados.
		Na calibração das trenas/equipamentos de medição enviar o laudo.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna Abril de 2010	Tratamento para as Não-conformidades
	Não-conformidades	
4.2.3	Foi evidenciada lista mestra de projetos com revisão desatualizada. Não foi evidenciado controle de distribuição de projeto distribuído na obra	Treinar e divulgar melhor a sistematização de revisão de listas mestras e controles de registros.
		Centralizar o controle de distribuição de documentos internos e externos dentro dos departamentos e obras.
		Definir período para lançar atualizações de documentos do sistema e divulgar a pessoas pertinentes as atualizações por email
5.5.3	Não foi evidenciada a divulgação da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade.	Divulgar bimestralmente em murais os resultados da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade (Setores: Obras, Administrativo e Usina).
6.2	Não foi evidenciada a eficácia do treinamento para colaborador.	Criar procedimento de controle de treinamentos para efetuar avaliação de sua eficácia no tempo determinado (máximo 3 meses após o treinamento).
		Criar procedimento de controle e monitoramento do SGQ.
		Monitorar processo para verificar eficácia das ações.
7.6	Foi evidenciada que a trena do apontador da obra do não estava calibrada.	Coletar equipamento com identificação danificada ou sem identificação.
		Calibrar instrumentos novamente sem identificação.
		Colocar etiqueta de calibração com data de calibração e data da nova calibração e número da trena.
		Escrever número da trena na mesma com pincel permanente para que possam ser identificadas pelo laudo de calibração da trena.
8.3	Não foi evidenciado o levantamento e análise para indicadores de produtividade conforme PQO.	Devido à falta de informações para compor o indicador, o mesmo não será mais coletado na obra.
		Aguardar serviços que contemplam dados reais para controlar a produtividade.
		O indicador deverá ser retirado do planejamento dos indicadores dentro do PQO da obra, até a contemplação dos dados reais.

ANEXO H

NÃO CONFORMIDADES IDENTIFICADAS EM AUDITORIAS EXTERNAS

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria de Certificação	
	Novembro de 2007	Não conformidades
5.6.2	Falta de análise crítica dos indicadores.	Implantar um cronograma físico com todas as datas/marcos críticos do Sistema, de forma a garantir a análise crítica de todos os dados e resultados. Realizar reuniões de sistematização dos indicadores e planos de ações dos resultados encontrados.
7.1 e 5.5.1	Divergências de responsabilidade no PQQ da Obra.	Realizar treinamentos sobre responsabilidades e uso da Matriz.
7.2.2	Falta de análise crítica dos requisitos relacionados ao produto.	Implantar sistemática para análise crítica dos requisitos dos Clientes.
8.2.1	Falta de monitoramento da satisfação do cliente.	Implantar sistemática para acompanhamento e verificação da Satisfação do Cliente.
8.5.2	Falta de abertura de ação corretiva para função realimentação do cliente diante de alguma insatisfação.	Realizar pesquisa de Satisfação para todos os meses em que ela não foi feita. Protocolar a entrega do Formulário ao Cliente. Controlar o tempo de resposta do formulário através do contato com o cliente. Reunir com a o Representante da Direção para analisar e determinar ações corretivas às respostas da pesquisa e conseqüente realimentação do Cliente. Abordar itens relativos à satisfação do cliente nas reuniões periódicas.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria de Manutenção	
	Mai de 2008	Não conformidades
7.1.1 b) e d)	Normas contendo especificações, métodos de execução e controle dos serviços, não referenciadas PQQ.	Incluir as normas no PQQ. Verificar PQQ's de todas as obras, e se necessário incluir as normas de referência.
8.3	Falta de registro da disposição (tratamento) e reinspeções dos serviços não-conformes e/ou retrabalhados.	Revisar o PS – Procedimento de Sistema, descrevendo o procedimento de tratamento de não conformidades. Treinar os responsáveis em fazer as inspeções de serviços.
8.5.2 e 8.5.3	As ações corretivas implementadas não eliminam a causa identificada.	Implantar e sistematizar métodos com suas ferramentas para estudo das causas.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria de Manutenção Novembro de 2008	Tratamento para as Não conformidades
	Não conformidades	
8.2.2	Constada divergência entre a programação de auditoria - ciclo agosto de 2008 e plano anual de auditorias internas - ano de 2008.	Definir somente um documento que contempla o plano e programa evitando divergências.
8.5.2	Não evidenciados registros apropriados das competências do pessoal terceirizado.	Para empresas certificadas no SGQ e especializadas elimina-se a exigências de registros de competências de seus colaboradores.
		Na contratação de terceiros será retida cópias da documentação de todos os colaboradores.
		A documentação será analisada para adequá-la as descrições de cargo da empresa construtora.
		Será acrescentada uma cláusula no contrato onde terceiros deverão se adequar as normas da construtora.
		Manter atualizada nas medições a lista de colaboradores terceirizados.
		Para registros das habilidades de cada colaborador da construtora será definido um formulário específico.
		Para novos colaboradores as habilidades serão registradas na Avaliação por Período Experimental (APE).

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria Interna Março de 2009	Tratamento para as Não-conformidades
	Não-conformidades	
4.2.3	O documento lista de assinaturas autorizadas não contem a assinatura do responsável pela aprovação do PQO da obra.	Analisar todos os responsáveis em aprovar documentos.
		Providenciar a assinatura digital de todos os responsáveis.
		Atualizar a lista de assinaturas autorizadas.
5.5.2/ 4.2.3	Foi evidenciado no manual da qualidade divergências em relação ao representante da direção.	Atualizar o manual com todas as revisões pertinentes.
6.2/4.2.4	Não foi evidenciado o registro da avaliação de treinamento para Expedito Pereira da Silva.	Usar a ferramenta do Outlook para lembrar as avaliações dentro do prazo determinado.
		Sempre manter os registros das avaliações.
6.2	Foi evidenciado na pasta de um colaborador que sua função é Analista de Licitação sendo que sua função é Gestor de licitação.	Fazer promoções somente após o recebimento da Avaliação para Promoção (APP).
		Revisar todas as pastas para atualização das funções.
6.2	Não foi evidenciado o registro de escolaridade conforme descrição de cargo para Auxiliar Administrativo.	Antes da efetivação das promoções analisarem o perfil do candidato com descrição de cargo para ver se estar de acordo.
		Monitorar as efetivações.
6.2/8.3	Não foi evidenciada a ação para avaliação de treinamento onde as expectativas do treinamento não foram alcançadas.	Quando for identificada a ineficiência do treinamento durante a avaliação dos mesmos fazer um novo planejamento para reforçar ou refazer o treinamento.
8.2.4	A manutenção preventiva do equipamento não foi efetuada dentro da tolerância definida no plano de manutenção (PMP).	Disponibilizar peças em estoque para a execução da PMP dentro do prazo. Abrir solicitação de compra (SC) com antecedência através da planilha de acompanhamento de PMP previamente atualizada.

Na auditoria de manutenção no mês de novembro de 2009 não foram detectadas não conformidades.

Item da Norma NBR ISO 9001 auditado	Auditoria de Manutenção	
	Junho de 2010	Tratamento para as Não conformidades
	Não conformidades	
5.6	A análise crítica da direção não contempla a análise do desempenho de processos da usina de asfalto e conformidade dos seus produtos.	No relatório das próximas análises crítica inserirem processos internos e análise do desempenho da usina de asfalto.
		Inserir no manual da qualidade, no item de análise crítica da direção, a necessidade de analisar todos os processos, obras e unidades.
7.1	O plano de qualidade da obra não contempla rotinas especiais de serviços de montagem elétrica, hidro-mecânica e industrial.	Revisar PQO para inserir tópicos da especificidade da obra conforme contrato.
		Verificar existência de especificidade em todas as obras iniciadas e inserí-las se necessário.
		Verificar especificidades para todas as novas obras de acordo com serviços estabelecidos.
		Inserir no procedimento de planejamento e controle de obras, itens a serem analisados na elaboração dos planos de qualidade de obra.