



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:

**IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE QUALIDADE EM EMPRESAS
CONSTRUTORAS**

ANDRÉ LUIZ LUCAS QUINTANS

Campina Grande - PB

2005

ANDRÉ LUIZ LUCAS QUINTANS

**IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE QUALIDADE EM EMPRESAS
CONSTRUTORAS**

Trabalho de conclusão de curso, na forma de Relatório de Estágio Supervisionado, apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito final para obtenção do grau de Engenheiro Civil, sob a supervisão professor Walter Santa Cruz.

Campina Grande - PB

2005



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

Trabalho de conclusão de curso, na forma de Relatório de Estágio Supervisionado, apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito final para obtenção do grau de Engenheiro Civil.

ANDRÉ LUIZ LUCAS QUINTANS

Prof. Walter Santa Cruz
Supervisor

André Luiz Lucas Quintans

André Luiz Lucas Quintans
Estagiário

Campina Grande - PB

2005

AGRADECIMENTOS

É tão difícil nessas horas agradecer a todos que me ajudaram a realizar este trabalho, mas também é nessa hora que devemos agradecer:

- Primeiramente a Deus, que me fortaleceu nessa longa caminhada, sendo minha fonte inesgotável de força e coragem.

- A toda minha família e amigos, principalmente aos meus pais, pois sem a força e determinação deles eu não teria chegado até aqui.

- Ao meu supervisor, prof. Walter Santa Cruz que me apoiou e deixou seguir meu rumo e superar obstáculos;

- A todos do Programa Fiep de Qualificação, que me receberam de braços abertos, destacando as pessoas de Fabio Remy do IEL e Luciano Apolinário da HM Construções LTDA.

Muito obrigado!!!

*Somos o que fazemos, mas somos, principalmente,
o que fazemos para mudar o que somos.*

Eduardo Galeano

SUMÁRIO

	Pág.
1 – INTRODUÇÃO.....	07
2 – OBJETIVOS.....	08
3 – DESENVOLVIMENTO.....	09
3.1 – A indústria da construção civil.....	09
3.1.1 – Características da indústria da construção civil.....	09
3.2 – Qualidade: Histórico.....	11
3.3 – PBQP-H.....	11
3.4 – SIQ-CONTRUTORAS.....	13
3.5 – SINMETRO.....	15
3.5.1 – Organismos do SINMETRO.....	15
3.5.2 – Funções.....	16
3.5.2.1 – Metrologia científica e industrial.....	16
3.5.2.2 – Metrologia legal.....	16
3.5.2.3 – Normalização e regulamentação técnica.....	16
3.5.2.4 – Credenciamento.....	17
3.5.2.5 – Certificação.....	17
3.5.2.6 - Ensaio e calibrações.....	18
3.5.2.7 – INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia,	18
Normalização e Qualidade Industrial.....	
3.6 – A composição de cada nível de qualificação.....	19
3.7 – Planejamento.....	21
3.8 – Política de Recursos Humanos.....	22
3.9 – Política da Qualidade.....	23
3.10 – Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).....	24
3.10.1 – A participação dos trabalhadores na elaboração dos Manuais	25
de Procedimento.....	
3.11 – Etapa de projetos.....	26
3.12 – Processo de Aquisição.....	27
3.13 – Controle dos Processos.....	27
3.14 – Inspeção e ensaios.....	28
3.15 – Produto não conforme.....	28
3.16 – Auditorias.....	29
3.17 – Treinamento.....	30
3.18 – Serviços pós-venda.....	31
4 – RESULTADOS OBTIDOS.....	33
5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	34
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
7 – REFERÊNCIAS BLIOGRÁFICAS.....	36

1 – INTRODUÇÃO

O direito à moradia é um dos mais elementares da cidadania. Mas esse direito só é completado na medida em que o cidadão tem garantida a qualidade de sua habitação.

O setor da Construção Civil no Brasil tem um histórico de grandes desigualdades nos padrões de qualidade dos produtos e serviços oferecidos. É possível identificar desde casos de empresas com padrão internacional de excelência até empresas que oferecem serviços de baixíssima qualidade, seja por utilizarem materiais de má qualidade, seja pela falta de mão-de-obra qualificada, configurando uma prática comercial inescrupulosa e lesiva ao consumidor.

A busca da Qualidade na Construção Civil está longe de ser um processo simples, que possa ser alcançado com medidas unilaterais ou meramente punitivas por parte do governo. Por isso, o papel do Estado tem sido o de articular e mobilizar o setor privado para a importância da adoção de programas da Qualidade, modernização tecnológica e de gestão. Dessa forma, o Programa deve contribuir para a redução dos custos das unidades habitacionais e de sua infra-estrutura, tanto inicial, quanto ao longo de sua vida útil, e para a melhoria da sua qualidade final, permitindo maior acesso à moradia às classes de menor renda.

O país tem sofrido transformações de forma acelerada em seu cenário produtivo e econômico. A abertura do mercado nacional, a criação do Mercosul, a privatização de empresas estatais, a concessão de serviços públicos, a nova Lei de Licitações e Contratos e a redução nos preços das obras públicas, residenciais, comerciais e industriais exemplificam essas mudanças. Delineia-se, assim, uma nova realidade que impõe desafios importantes para as empresas de construção civil, entre os quais o da sua sobrevivência em um mercado mais exigente e competitivo.

A empresa que pretende implantar um sistema de gestão da qualidade, ou primeiramente aperfeiçoar os seus processos obtendo melhorias de qualidade e produtividade, deve estar imbuída de um pensamento direcionado à busca incessante e incansável do melhoramento contínuo. O melhoramento contínuo dos processos não deve, porém, se constituir de tentativas aleatórias e esporádicas. É conveniente para a empresa que mesmo as melhorias iniciais avulsas sejam baseadas nos conceitos da Norma, como passo básico e organização preliminar para futuras empreitadas.

2 – OBJETIVOS

O presente relatório tem a intenção de contribuir para a redução da defasagem, nos processos de gestão, existentes entre o setor de construção civil com o objetivo de amadurecer a Gestão da Qualidade como ferramenta estratégica para o setor da construção e, para tanto, possibilitar um aumento do grau de competitividade deste segmento produtivo que possui grande importância no cenário econômico-social brasileiro.

Uma das grandes virtudes do PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat) é a criação e estruturação de um novo ambiente tecnológico e de gestão para o setor. Para tanto, o programa tem como objetivo principal:

- Qualificação de empresas e de projetistas;
- Melhoria da Qualidade de materiais;
- Formação e requalificação de mão-de-obra;
- Normalização técnica;
- Capacitação de laboratórios;
- Aprovação técnica de tecnologias inovadoras;
- Melhoria da comunicação e troca de informações.

3 – DESENVOLVIMENTO

3.1 – A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

No setor da construção civil a implantação e o aprimoramento contínuo da Gestão da Qualidade é condição indispensável para assegurar condições mínimas de competitividade em um mercado. O Brasil tem desenvolvido o estudo da administração da qualidade através de programas de incentivo e capacitação. Tem procurado, também, garantir a sobrevivência do setor, dotando-o de condições técnico-administrativas básicas para concorrer em um cenário onde o domínio destes conceitos está deixando de ser um diferencial e está passando a ser uma pré-condição de existência.

A Construção Civil é um setor onde é possível observar um considerável aumento da participação da indústria da construção na formação do PIB, por este motivo é necessário e pertinente à aplicação de um Sistema de Qualidade que melhore as condições de trabalho, de produção e de um controle rígido nos materiais de construção além dos seus processos produtivos.

3.1.1 – CARACTERÍSTICAS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A indústria da construção civil é uma das mais importantes do Brasil, qualquer que seja o parâmetro que se contemple: volume de produção, capital circulante, número de pessoas empregadas, utilidade dos produtos e outros. Apesar disso, do ponto de vista da qualidade e com todas as exceções que se façam, a construção em geral aparece como uma indústria atrasada.

Constata-se que o desempenho das construções habitacionais no Brasil têm deixado a desejar. Observa-se, com frequência, a deterioração precoce das moradias e das áreas comuns dos conjuntos habitacionais com ônus aos usuários, construtores e poder público. Em estudo sobre incidência de manifestações patológicas ocorridas em conjuntos habitacionais construídos foram constatados em média, mais de quatro problemas por unidade. Da mesma forma, após exaustivo exame e avaliação de 11 novos sistemas

construtivos destinados à habitação popular, comprovou-se que nenhum deles atendia simultaneamente a todos os requisitos e critérios estabelecidos para unidades habitacionais. As razões dessas deficiências são várias e parte delas pode seguramente ser dadas à ausência de um Programa de Controle da Qualidade no processo de produção e uso da habitação.

O desperdício é também uma das características marcantes do setor e um dos indicadores dos custos da não-qualidade dentro das empresas brasileiras. Um setor desta importância apresenta um elevado índice de patologias, desperdícios da ordem de 30% em custo, produtividade menor que a metade da praticada nos países desenvolvidos e, não teve uma priorização do aspecto qualidade. Esse conjunto de falhas atuando na empresa, no processo de produção das obras, quando convertido em custos da não-qualidade, mostra que temos uma grande tarefa de combate ao desperdício. Percebe-se, então, que há um enorme potencial de redução de custos e aumento da competitividade no setor como um todo.

Outro importante aspecto a ser considerado é o grande déficit habitacional existente no Brasil. Qualquer esforço que procure reduzir custos através de um programa da qualidade, resultando na diminuição de desperdício, no aumento da produtividade e na redução de patologias construtivas, é um passo importante no apoio às políticas habitacionais públicas que procuram atender principalmente a população de baixa renda através dos programas de habitações populares.

Outro fator a ser levado em consideração é o alto índice de acidentes do trabalho existentes na construção civil brasileira. Portanto, é cada vez mais importante o desenvolvimento de mecanismos, sejam eles de ordem técnica sejam mesmo de conscientização, que minimizem estes indicadores.

É importante salientar que a adaptação dos Sistemas de Gestão da Qualidade às peculiaridades da construção de edifícios é de grande importância para que se obtenha as melhores formas de sua introdução, levando-se em conta o estágio de desenvolvimento dessas empresas, suas inter-relações com os demais intervenientes do setor (projetistas, construtores, subempreiteiros, fornecedores de materiais e componentes) e sua forma particular de produção.

3.2 - QUALIDADE: HISTÓRICO

A história da Qualidade começou antes de o homem inventar o dinheiro. Com a necessidade de se alimentar, o próprio processo seletivo de escolha dos alimentos já demonstrava a utilização de diferentes formas de controlar a qualidade do alimento que seria ingerido.

Com o passar do tempo, a Qualidade foi sendo difundida. Por volta do século XIII a.C., já existiam artesãos que marcavam suas peças, para que pudessem rastreá-las mais tarde, e mais recentemente, durante a Segunda Guerra Mundial, a aeronáutica realizava um controle de Qualidade rigoroso nas peças fabricadas.

Grandes estudiosos da Qualidade vêm conceituando e definindo Qualidade, durante todas as suas fases, e esse processo continua em mutação, pois as necessidades dos consumidores evoluem e se diferenciam com o passar do tempo e com o advento de novas tecnologias.

Hoje, o processo de obtenção da Qualidade vai além da entrega do produto ou realização do serviço, dentro de características predeterminadas. Ele engloba todo o processo de fabricação de um produto ou realização do serviço, envolvendo desde a matéria-prima utilizada, controles do processo de realização e a qualificação dos envolvidos nas atividades, até o atendimento pós-entrega ao cliente.

3.3 - PBQP-H



Em 1990, o Governo Federal lançou o PBQP, cujo principal objetivo era modernizar a cadeia produtiva nacional, dar orientação e auxiliar as empresas no enfrentamento da abertura comercial brasileira. Em uma de suas ações, foi feito um levantamento da situação habitacional brasileira, que, como sabemos, deixava muito a desejar. A partir dos dados coletados, estruturou-se o PBQP-H.

Instituído pela Portaria MPO nº 134, de 18 de dezembro de 1998, como Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional (PBQP-H), teve o seu

escopo ampliado para Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, em 21 de julho de 2000. Como os nomes dos Programas são muito semelhantes, é natural que possa haver alguma dúvida com relação a este assunto.

O “H” do Programa passou de “Habitação” para “**Habitat**”, conceito mais amplo e que reflete melhor sua nova área de atuação, englobando também as áreas de Saneamento, Infra-estrutura e Transporte Urbano.

Em 26 de outubro de 2001, nas alterações sofridas pelo Plano Plurianual (PPA) do Governo Federal para o período 2000/2003, foi excluído o PBQP, optando-se pela inauguração de uma nova forma de atuação, agora intitulada “Movimento da Qualidade e Produtividade no Brasil para a década 2001-2010”. O PBQP-Habitat, no entanto, permaneceu fortalecido e prestigiado, sob a responsabilidade da SEDU/PR – Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República.

As principais ações a serem implementadas pelo Governo Federal por meio do PBQP-H são:

- Fomentar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico da indústria, em conformidade com a política habitacional;
- Fortalecer as relações no âmbito da cadeia produtiva, visando a um melhor entrosamento entre as partes envolvidas, por meio de estímulos a projetos cooperados para o desenvolvimento de novos produtos, contratos de longo prazo para o fornecimento de insumos, etc.;
- Exercitar o poder de compra do Estado, em favor da garantia da Qualidade e da adoção de inovações por parte do setor da construção e das indústrias de insumos;
- Elevar a qualificação da mão-de-obra do setor da Construção Civil e da indústria fornecedora de insumos, por meio da educação básica e do treinamento, contribuindo para a ampliação dos níveis de competitividade;
- Regular as relações de consumo (produtores e consumidores), respectivamente por intermédio da Secretaria do Direito Econômico e do Código de Defesa do Consumidor);
- Implantar os Programas Setoriais da Qualidade.

O PBQP-H é formado por 12 projetos, cada qual destinado a solucionar um problema específico na área da Qualidade, estruturados inicialmente para a área de construção habitacional e em diferentes níveis de desenvolvimento.

A seguir, pode-se ver a lista completa dos 12 projetos que estão sendo implantados no país, entre os quais está o SIQ Construtoras (Projeto nº 4), que será abordado detalhadamente.

1. Estruturação e Gestão do PBQP-H
2. Sistema Nacional de Aprovações Técnicas
3. Apoio à Utilização de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos
4. Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SIQ-Construtoras)
5. Qualidade de Materiais e de Componentes (Meta Mobilizadora Nacional da Habitação)
6. Sistema Nacional de Comunicação e Troca de Informações
7. Formação e Requalificação dos Profissionais da Construção Civil
8. Qualidade de Laboratórios
9. Aperfeiçoamento da Normalização Técnica para a Habitação
10. Assistência Técnica à Auto-Construção e ao Mutirão
11. Cooperação Técnica Bilateral Brasil/França/BID para o PBQP-H
12. Programa Regional: Desafios Sociais e Econômicos Ligados à Melhoria da Qualidade das Habitações no Mercosul e no Chile (Fórum Mercosul da Qualidade e Produtividade)

3.4 - SIQ-CONSTRUTORAS

Um dos principais projetos do PBQP-H é o Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras, o SIQ-Construtoras. Sua meta é estabelecer o referencial técnico básico da qualificação evolutiva, adequado às características específicas das empresas de edificações.

Os Atestados de Qualificação para os diversos níveis só terão validade se emitidos por Organismos de Certificação Credenciados (OCCs), autorizados pela Comissão

Nacional do SIQ. Cabe aos contratantes públicos e privados, ou através de acordos setoriais entre contratantes e entidades representativas dos contratados, definir prazos para vigência das exigências de cada nível. O SIQ-Construtoras se baseia nos seguintes princípios:

- *Referencial da série de normas ISO 9000, em sua versão 2000.* Os itens e requisitos se baseiam nessa norma internacional.
- *Caráter evolutivo:* há níveis de qualificação progressivos na avaliação e classificação dos sistemas de gestão da qualidade das empresas. Assim elas têm o tempo necessário para a implantação gradual de seu sistema de qualidade.
- *Caráter pró-ativo:* busca-se criar um sistema de suporte e orientação às empresas para que elas obtenham o nível de qualificação desejado.
- *Caráter nacional:* o sistema é único e se aplica a todos os tipos de contratantes e a todas as obras de edificações, em todo o Brasil. O que varia são os prazos de exigência dos contratantes.
- *Flexibilidade:* o sistema permite adequação às realidades de empresas de diferentes regiões, que utilizem diferentes tecnologias.
- *Sigilo:* as informações referentes a cada empresa são de caráter confidencial.
- *Transparência:* os critérios e decisões tomadas devem se pautar pela clareza e impessoalidade.
- *Independência:* os agentes envolvidos nas decisões têm autonomia.
- *Harmonia com o SINMETRO (Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Certificação):* toda qualificação atribuída pelo Sistema será executada por organismo credenciado pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial).
- *Caráter público:* o SIQ-Construtoras não tem fins lucrativos; a relação de empresas qualificadas é de acesso público.

3.5 – SINMETRO

O Sinmetro é um sistema brasileiro, constituído por entidades públicas e privadas, que exerce atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação de conformidade.

O Sinmetro foi instituído pela Lei 5966 de 11 de dezembro de 1973 para criar uma infra-estrutura de serviços tecnológicos capaz de avaliar e certificar a qualidade de produtos, processos e serviços por meio de organismos de certificação, rede de laboratórios de ensaio e de calibração, organismos de treinamento, organismos de ensaios de proficiência e organismos de inspeção, todos credenciados pelo Inmetro.

O Sinmetro está envolvido em muitas atividades relacionadas ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-H, programa voltado para a melhoria da qualidade de produtos, processos e serviços na indústria, comércio e administração federal.

3.5.1 – ORGANISMOS DO SINMETRO

Dentre as organizações que compõem o Sinmetro, as seguintes podem ser relacionadas como principais:

- Conmetro e seus Comitês Técnicos
- Inmetro
- Organismos de Certificação Credenciados, (Sistemas da Qualidade, Sistemas de Gestão Ambiental, Produtos e Pessoal) – OCC
 - Organismos de Inspeção Credenciados – OIC
 - Organismos de Treinamento Credenciados – OTC
 - Organismo Provedor de Ensaio de Proficiência Credenciado - OPP
 - Laboratórios Credenciados – Calibrações e Ensaios – RBC/RBLE
 - Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
 - Institutos Estaduais de Pesos e Medidas – IPEM
 - Redes Metrológicas Estaduais

3.5.2 - FUNÇÕES

3.5.2.1 - METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL

Na área da metrologia científica e industrial o Sinmetro é de grande importância para a ciência e a economia do Brasil, tendo em vista que esse Sistema é o responsável pelas grandezas metrológicas básicas. Este Sistema, sob coordenação do Inmetro, transfere para a sociedade padrões de medição com confiabilidade igual a de outros países, mesmo os chamados países do primeiro mundo.

Junto com a normalização e a regulamentação técnica, esta área é um dos pilares das atividades do Sinmetro.

3.5.2.2 - METROLOGIA LEGAL

Considera-se que esta área se constitui num dos maiores sistemas conhecidos de defesa do consumidor no Brasil. O Inmetro atua como coordenador da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade - RBMLQ, constituído pelos Ipem's dos estados brasileiros.

Durante os trabalhos de fiscalização, os órgãos da RBMLQ coletam produtos nos estabelecimentos comerciais para avaliar o peso, o volume e verificam se a qualidade dos produtos é adequada para o consumo. Este é um trabalho de utilidade pública que alcança mais de cinco mil municípios brasileiros.

3.5.2.3 - NORMALIZAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO TÉCNICA

Uma das atividades do Sinmetro é a de elaborar normas para dar suporte à regulamentação técnica, facilitar o comércio e fornecer a base para melhorar a qualidade de processos, produtos e serviços.

A área de normalização no Sinmetro está sob a responsabilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que tem autoridade para credenciar Organismos de Normalização Setoriais (ONS) para o desempenho dessas tarefas.

A ABNT é uma organização não governamental, mantida com recursos da contribuição dos seus associados e do Governo Federal.

A ABNT tem participação em vários comitês técnicos, como o ISO TC 176 (qualidade), ISO TC 207 (meio ambiente) e ISO/CASCO, além do ISO/TMB (Technical Management Board).

3.5.2.4 - CREDENCIAMENTO

Na área de avaliação de conformidade, o Sinmetro oferece aos consumidores, fabricantes, governos e exportadores uma infra-estrutura tecnológica calcada em princípios internacionais, considerada de grande confiabilidade. Para que isto seja possível, todos os serviços nesta área são executados por organizações credenciadas pelo Inmetro.

O Inmetro é o único órgão credenciador do Sinmetro, seguindo a tendência internacional atual de apenas um credenciador por país ou economia. O Inmetro é reconhecido internacionalmente como o organismo de credenciamento brasileiro.

O Inmetro baseia o seu credenciamento nas normas e guias da ABNT, Copant, Mercosul e nas suas orientações do IAF, ILAC, IATCA e IAAC, principalmente.

O Inmetro é assessorado pelos Comitês Técnicos do Conmetro na preparação dos documentos que servem de base para o credenciamento.

O Inmetro credencia Organismos de certificação, organismos de Inspeção, Organismos de Treinamento, Laboratórios de Calibração e Laboratórios de Ensaios.

3.5.2.5 – CERTIFICAÇÃO

São os organismos de certificação credenciados, supervisionados pelo Inmetro, que conduzem a certificação de conformidade no Sinmetro, nas áreas de produtos, sistemas da qualidade, pessoal e meio ambiente.

Estes organismos são entidades públicas, privadas ou mistas, nacionais ou estrangeiras, situadas no Brasil ou no exterior, sem fins lucrativos e que demonstraram competência técnica e organizacional para aquelas tarefas.

Operam em bases semelhantes aos organismos estrangeiros, utilizando normas e guias ABNT, Copant, Mercosul, ISO/IEC e as recomendações do IAF, IATCA e ILAC, principalmente.

A certificação de pessoal é apoiada pelos organismos de treinamento credenciados pelo Inmetro

3.5.2.6 - ENSAIOS E CALIBRAÇÕES

Os ensaios e calibrações executados no Sinmetro são de responsabilidade dos laboratórios públicos, privados ou mistos, nacionais ou estrangeiros, constituintes da RBC e RBLE. Tais serviços são utilizados, na maioria dos casos, para a certificação de produtos (ensaios) e calibração de padrões de trabalho na indústria, além da calibração dos próprios instrumentos industriais.

Todos os serviços nesta área são executados por laboratórios credenciados pelo Inmetro, no Brasil e no exterior.

A base para o credenciamento e operação dos laboratórios constituintes da RBC e RBL, são as normas e guias da ABNT, Copant, Mercosul e ISO/IEC e suas interpretações pelo ILAC e IAAC, principalmente.

Laboratórios de agrotóxicos e de análises clínicas podem ser também credenciados pelo Inmetro.

3.5.2.7 - INMETRO - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL

O Inmetro delega as atividades de verificação, fiscalização e da certificação às entidades da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade que são os Institutos de Pesos e Medidas (Ipem) dos estados brasileiros.

O Inmetro opera em Xerém, no Rio de Janeiro, um conjunto de Laboratórios, mantendo grandezas metrológicas básicas, a saber: Fluidos, Força e Dureza, Massas, Medidas Dimensionais, Pressão, Capacitância e Indutância Elétrica, Resistência Elétrica, Potência, Energia e Transformação Elétrica, Tensão e Corrente Elétrica, Acústica, Eletroacústica, Vibrações, Interferometria, Fotometria, Radiometria, Termometria, Pirometria, Higrometria e Laboratório de Motores. Em fase de instalação: Metrologia Química.

O Inmetro reconhece a Divisão do Serviço da Hora do Observatório Nacional como referência das grandezas tempo e frequência, o Instituto de Radiação e Dosimetria (IRD), como referência das grandezas radiações ionizantes. Outras instituições vêm sendo agregadas ao sistema pelo Inmetro, para que sejam realizadas no Brasil outras grandezas metrológicas básicas.

3.6 - A COMPOSIÇÃO DE CADA NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO

Como foi visto anteriormente a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, de acordo com o SIQ-C, deve ter caráter evolutivo e para isso foram criados níveis de qualificação de maneira evolutiva e acumulativa, que são os seguintes:

NÍVEL D

É o primeiro nível de qualificação. Nesse nível serão verificados, basicamente:

- Manual da Qualidade atendendo alguns requisitos da norma
- Política da Qualidade
- Nomeação do representante da Direção
- Responsabilidades, autoridades e recursos
- Planejamento para a implantação do SGQ e o controle dos documentos e dados do SGQ

NÍVEL C

É o segundo nível de qualificação. Aqui, serão verificados, basicamente:

- Suprimentos
- Treinamento
- Política da Qualidade
- Inspeção de recebimento de materiais
- Execução e inspeção dos serviços controlados
- Situação de inspeção
- Controle do manuseio e armazenamento de materiais

NÍVEL B

É o terceiro nível de qualificação. Além dos requisitos verificados no nível C, aqui serão verificados também:

- Plano de Qualidade da obra
- Controle de documentos e dados e Controle de registros
- Política da Qualidade
- Inspeção de recebimento de materiais e identificação
- Execução e inspeção dos serviços controlados
- Controle do manuseio e armazenamento de materiais
- Treinamento
- Qualificação e avaliação de fornecedores
- Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente
- Coordenação e controle de projetos contratados
- Controle de equipamentos de inspeções e ensaios
- Execução e inspeção de serviços controlados
- Controle de produto não conforme
- Ações corretivas
- Análise crítica da Direção

NÍVEL A

Esse é o último nível de qualificação. Além dos requisitos verificados no nível B, aqui serão verificados também:

- Rastreabilidade
- Plano de manutenção de equipamentos
- Inspeção e ensaios finais
- Ações preventivas
- Proteção dos serviços executados
- Entrega de obra e Manual do proprietário
- Serviços associados
- Técnicas estatísticas
- Auditorias internas

3.7 – PLANEJAMENTO

A empresa deve estabelecer mecanismos de análise e monitoramento do mercado, buscando identificar oportunidades e tendências, antecipando as expectativas de seus potenciais clientes. O estudo de viabilidade de um empreendimento deve envolver diversos setores da empresa, avaliando-se a decorrência das decisões na empresa.

Alguns procedimentos para que se desenvolva uma racionalização adequada é a identificação das necessidades do usuário, que permite uma caracterização mais detalhada do cliente em termos do desempenho do produto final por ele almejado, do prazo para entrega e do preço que tal cliente pode pagar pelo produto; concepção e projeto do empreendimento e das edificações baseados em parâmetros de desempenho, que facilita o estudo e a eventual adoção de sistemas construtivos inovadores para as diversas partes do edifício (estruturas, vedações, revestimentos, instalações, coberturas etc.), e garante-se desempenho satisfatório e custos adequados; avaliação de novas tecnologias, que fornece subsídios para a especificação e seleção alternativas entre novos produtos e outros já existentes no mercado, auxiliando as atividades de planejamento e suprimentos da empresa; e retroalimentação do ciclo da qualidade da empresa por meio da avaliação pós-venda da

obra, visando verificar se o empreendimento e as edificações atendem às exigências do cliente em termos de qualidade do produto, preço e condições contratuais.

Em relação à obra, o planejamento inicial deve se dar de forma individualizada durante a fase de pré-orçamento. Ele indicará as durações das fases críticas da obra (mobilização, movimento de terra, fundação, estrutura, fachada, elevadores etc.), assim como os recursos humanos (equipes administrativas e de campo) e os principais equipamentos de transporte representados em quantidade e distribuídos ao longo do prazo da obra, estando seus respectivos custos atrelados ao orçamento.

3.8 - POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS

A Política de Recursos Humanos praticada deve garantir os seguintes itens: manutenção de liderança firme e atuante, receptiva a novas idéias, capaz de estimular seus colaboradores, capacitando-os a assumirem níveis maiores de responsabilidade; ambiente de participação, motivação e compromisso com o trabalho, em que cada um possa contribuir e desenvolver seu potencial, sugerindo, propondo e exercitando a crítica; um clima de respeito e maturidade nas relações de trabalho que favoreçam a convergência de objetivos da empresa e dos colaboradores, possibilitando-lhes a máxima realização pessoal; e manutenção da convicção de que cada atividade pode e deve ser realizada com padrões de qualidade definidos, em contínuo processo de aprimoramento e inovação.

O processo de avaliação de desempenho deve iniciar-se durante o período de experiência e continuar sendo durante toda a vida profissional do empregado na empresa. Esse processo de avaliação pressupõe troca de informações entre diretoria, gerente e funcionário, buscando o desenvolvimento profissional e pessoal.

Um fator de fundamental importância para o sucesso de um Sistema da Qualidade é a existência de um programa de sensibilização, que é um conjunto de planos de ação com o intuito de divulgar a Política da Qualidade e o Sistema de Gestão da Qualidade. Esse programa consiste em Reuniões de momento na empresa, placas, murais, exposição da política nas telas do micro, divulgação da política nos fardamentos dos funcionários, entre outros.

3.9 - POLÍTICA DA QUALIDADE

O primeiro passo para a constatação do grau de comprometimento da direção da empresa pode ser percebido na descrição de sua “Política da Qualidade” constante do Manual da Qualidade da empresa.

Convém que a alta direção use a Política da Qualidade como um meio de dirigir a organização para a melhoria de seu desempenho. É conveniente que a Política da Qualidade de uma organização seja uma parte coerente, e de igual importância, das políticas e estratégias gerais da globalização.

Ao estabelecer a Política da Qualidade, convém que a alta direção considere:

- o nível e o tipo de melhoria futura necessários para a organização ser bem-sucedida;
- o grau esperado ou desejado de satisfação do cliente;
- o desenvolvimento das pessoas na organização;
- as necessidades e expectativas de outras partes interessadas;
- os recursos necessários para ir além dos requisitos da NBR ISO 9001;
- e as potenciais contribuições de fornecedores e parceiros.

Para desenvolver e implementar o Programa da Qualidade é importante à criação de uma Equipe da Qualidade com algumas funções definidas, tais como: definir as prioridades de ação do Programa da Qualidade, organizar um cronograma de sensibilização, melhoria dos processos, coordenar o processo de implementação do sistema de gestão da qualidade, avaliar os resultados obtidos através do sistema de gestão da qualidade e fazer o planejamento anual de auditorias.



Foto 01 - Política da qualidade da HM Construções

3.10 - SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)

O Sistema da Qualidade é baseado em procedimentos padronizados e documentados, projetos, memoriais descritivos, memoriais de cálculo e toda documentação técnica pertinente às obras. Sua operação se faz através do treinamento de pessoal, aplicação dos procedimentos, controle da qualidade dos serviços e produtos gerados e implementação de ações corretivas e preventivas em casos de não-conformidade. Tudo isso de acordo com a norma vigente, SIQ-C, que é uma norma baseada na ISO 9001:2000, que foi aperfeiçoada para o setor da construção civil.

É interessante que o Sistema de Gestão da Qualidade seja analisado criticamente pela Diretoria em conjunto com a Coordenação da Qualidade da empresa em períodos regulares. As análises devem ser realizadas com base nos relatórios de auditorias internas e/ou externas da qualidade, reclamações dos clientes, relatórios de não-conformidades, registros da qualidade de obras, relatórios de ação corretiva e preventiva e outras informações fornecidas pelos representantes da direção.

Neste processo de análise crítica do Sistema de Gestão da Qualidade devem ser estudados principalmente a adequação da estrutura organizacional da empresa e o dimensionamento de equipes e recursos, o grau de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, a adequação da Política da Qualidade com as ações tomadas pela empresa e a eficiência dos processos de retroalimentação do Sistema de Gestão da Qualidade.

Cada obra da empresa deve ser objeto de um Plano da Qualidade da Obra (PQO), específico, que define a estrutura organizacional para a qualidade no âmbito interno desta obra e descreve a aplicação do Manual da Qualidade.

A documentação referente ao Sistema de Gestão da Qualidade possui os seguintes níveis:

NÍVEL 1

- Manual da Qualidade (MQ): descreve o sistema da empresa em função de sua política da qualidade e os objetivos nela estabelecidos;

- Plano da Qualidade de Obra (PQO): documento que relaciona os elementos genéricos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa com os requisitos específicos de um determinado empreendimento ou contrato.

NÍVEL 2

- Procedimentos Sistêmicos (PS): descreve as atividades dos departamentos e/ou setores da empresa envolvidos nos processos necessários para implementar os elementos do Sistema de Gestão da Qualidade;

- Manual de Cargos: descreve as atribuições de cada uma das funções relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade.

NÍVEL 3

- São documentos, com informações detalhadas, utilizadas como orientações e parâmetros para execução das atividades técnicas diretas na obra (utilização pelos mestres de obras e operários). São as Normas Internas e os Procedimentos Operacionais.

3.10.1 - A PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES NA ELABORAÇÃO DOS MANUAIS DE PROCEDIMENTO

As tarefas da Construção Civil, por seu próprio caráter repetitivo, são alvos potenciais para a implantação da padronização. A maneira mais prática de se observar às atividades componentes da tarefa de modo real como ocorrem, e o seu ciclo de repetição, é anotar os passos do trabalho do operário enquanto se assiste ao seu desempenho. Mesmo porque o modo teórico prescrito de se executar uma tarefa pode não ser exatamente o que se encontra na prática.

A elaboração do manual de procedimentos é uma etapa cuja execução, pelo seu próprio aspecto, merece e deve ser tratada dentro de uma visão participativa.

Ouvir os trabalhadores, incorporando suas idéias é a verdadeira expressão do caráter participativo do processo de padronização. É também uma garantia de que os padrões serão

espelho fiel da realidade do canteiro, por terem sido a intervenção do trabalhador experiente, que sabe mais da tarefa pois a executa freqüentemente.

3.11 – ETAPA DE PROJETOS

As soluções adotadas na etapa de projeto têm amplas repercussões em todo o processo da construção e na qualidade do produto final a ser entregue ao cliente. É na etapa de projeto que acontecem a concepção e o desenvolvimento do produto, que devem ser baseados na identificação das necessidades dos clientes em termos de desempenho, custos e das condições de exposição a que será submetido. A qualidade da solução de projeto determinará a qualidade do produto e, conseqüentemente, condicionará o nível de satisfação dos usuários finais.

O gerenciamento do projeto consiste no acompanhamento das diversas fases do desenvolvimento do produto, de forma a fornecer para a obra um projeto executivo racional com custo planejado e prazo compatível.

Antes da contratação do projeto executivo é feito um estudo preliminar, em que se determinam as necessidades e os conceitos a serem adotados como ponto de partida para sua execução. Esses conceitos deverão ser transmitidos aos projetistas por documento específico ou em reunião.

A coordenação e compatibilização de projetos arquitetônicos e informações preliminares com a finalidade de confecção do projeto executivo são da responsabilidade do arquiteto contratado especificamente para este fim.

Na construção, os projetos são geralmente desenvolvidos paralelamente pelos diversos projetistas (arquitetura, estruturas e instalações) sendo reunidos somente na hora da execução dos serviços. Este procedimento gera uma série de incompatibilidades que comprometem a qualidade do produto e causam enormes perdas de materiais e produtividade. É fundamental que exista um setor de engenharia que os compatibilize desde os estudos preliminares. Esse setor deve também realizar um planejamento visando garantir o fornecimento das informações necessárias à obra, nos momentos adequados, conforme seu andamento, bem como efetuar o controle da qualidade (verificação do atendimento ao

programa do produto e as normas) e o controle das revisões do projeto. As modificações durante a execução devem ser controladas, passando por uma aprovação prévia pelo projetista original. A informatização do processo de produção de projeto é condição indispensável para se ter competitividade na construção. A coordenação deve se preocupar ainda com a qualificação dos projetistas, avaliando-os previamente à contratação.

3.12 – PROCESSO DE AQUISIÇÃO

O processo de aquisição deve incluir qualificação e avaliação de fornecedores de materiais, serviços e projetos. A empresa deve garantir os dados para aquisição, através dos procedimentos específicos de materiais utilizados em obras. Essa descrição dos materiais deve ser utilizada em todas as etapas da obra.

Os materiais e serviços são adquiridos de fornecedores qualificados já constantes no cadastro de fornecedores qualificados da empresa. Tais fornecedores necessitam passar por uma avaliação do cadastro. Somente devem ser adquiridos materiais/serviços de fornecedores que apresentarem um bom desempenho ao longo do período de fornecimento ou da prestação de serviços e a empresa os considerem como qualificados.

A especificação deve ser utilizada desde o nível de projeto. Com o projeto e as especificações em mãos, o setor de suprimentos pode adquirir os materiais com mais segurança de acordo com o seu cadastro de fornecedores qualificados.

3.13 - CONTROLE DOS PROCESSOS

Os serviços que influem na qualidade dos produtos devem ser executados sob condições controladas de acordo com procedimentos padronizados pela empresa. São utilizados equipamentos adequados à produção conforme determinado pela empresa.

Os processos devem estar em conformidade com os procedimentos documentados, evidenciados pelas inspeções realizadas durante a produção. É importante a contínua

monitoração dos processos, bem como a manutenção dos equipamentos segundo cronograma interno.

Além disso, o planejamento e gerenciamento das obras devem ser realizados com abordagem dos aspectos técnicos e administrativos, a cargo da equipe de obras que interferem na qualidade garantindo assim a satisfação dos clientes externos e internos de cada empreendimento.

3.14 - INSPEÇÃO E ENSAIOS

As inspeções e ensaios de recebimento de materiais controlados devem ser controlados por meio de critérios pré-estabelecidos pela empresa. O Plano de Qualidade da Obra (PQO) define a estrutura organizacional da obra, os recursos necessários para a obra, o controle de execução de serviços, controle de inspeção de materiais, o macrofluxo dos processos críticos, projeto do canteiro, o impacto da obra com o meio ambiente e os objetivos da qualidade específicos da obra.

As inspeções e ensaios no processo de produção são realizados nas obras da empresa, baseados nos critérios estabelecidos nos Procedimentos pertinentes, aplicados em fases consideradas críticas para o prosseguimento das etapas de produção. Os serviços a serem inspecionados são determinados no Plano da Qualidade Obra, sempre baseados nos documentos da qualidade existentes.

3.15 - PRODUTO NÃO-CONFORME

Mesmo com a existência do Sistema de Gestão da Qualidade na empresa é possível a ocorrência de eventuais não-conformidades em relação aos padrões documentados. Além de estabelecer procedimentos para disposição de eventuais não-conformidades, a empresa deve prever, em seu Sistema de Gestão da Qualidade, o seu tratamento, sejam elas reais, sejam potenciais, por meio da tomada de ações corretivas ou preventivas.

Basicamente, as ações a serem adotadas abordam os seguintes aspectos: descrição detalhada da não-conformidade real ou potencial e adoção imediata de providência, identificação das causas da não-conformidade, determinação da solução a ser adotada para a eliminação das causas da não-conformidade e planejamento de sua implementação; acompanhamento da implantação da solução e avaliação de sua eficácia.

3.16 – AUDITORIAS

Periodicamente, devem ser realizadas auditorias internas do Sistema de Gestão da Qualidade, visando verificar se as atividades estão sendo conduzidas e controladas em conformidade com o planejado e para determinar a eficácia do sistema. Tal prática permite o contínuo aperfeiçoamento do sistema de forma a atender plenamente às expectativas dos clientes.

As auditorias internas em obra e nos setores da construção são realizadas por pessoas da própria empresa ou por meio da contratação de empresas externas especializadas, que são chamadas de auditorias externas. Tais resultados subsidiam a Análise Crítica do Sistema pela direção.

As auditorias são relevantes instrumentos de aperfeiçoamento do Sistema de Gestão da Qualidade, em que é avaliado o grau de implementação dos procedimentos e orientado os responsáveis pelos respectivos setores no sentido da correção de eventuais falhas. Estas auditorias devem ser feitas periodicamente e devem obedecer a um plano preestabelecido.

As auditorias quanto à finalidade podem ser classificadas em auditoria de sistema, em que é dada ênfase aos aspectos de documentação e organização do sistema da qualidade; auditoria de processo, na qual se avalia a execução (projeto, fabricação, construção e montagem) de um processo ou serviço; e auditoria do produto, que dá ênfase à reinspeção do produto pronto e à análise de registros dos resultados dos ensaios, testes e inspeções.



*Fotos 02, 03 e 04 - Fotos realizadas durante a Auditoria Externa.
(ICQ – Instituto de Certificação em Qualidade) na HM Construções.*

3.17 – TREINAMENTO

A qualificação de pessoal é um mecanismo importante, tanto para a garantia da qualidade, quanto como mecanismo de reconhecimento e formalização de carreira. Alguns livros sugerem que o treinamento deve abranger três aspectos: educação (alfabetização, orientações quanto à documentação e direitos etc.); treinamento para a produção (preparação para desempenho de cargo específico); e treinamento para a qualidade (importância, política da empresa, atividade de controle da qualidade que afetam suas atividades etc.).

O Sistema de Gestão da Qualidade deve possuir um forte componente de conscientização e motivação para a qualidade com benefícios notórios para o cliente externo, empresa e seus funcionários.

A partir do Plano da Qualidade da Obra, da análise de não-conformidades e do desempenho dos processos, a diretoria deve, anualmente, identificar as necessidades de treinamento. A partir desse levantamento, elabora-se um plano anual de treinamento, sujeito a alterações conforme necessárias.

A eficácia dos treinamentos pode ser avaliada, através da observação do preenchimento de uma Ficha de avaliação de treinamento que verifica se o treinamento foi eficaz para o funcionário e através do índice de retrabalho após treinado, que registra a situação de inspeção e reinspeção, indicando o nível de retrabalho nos respectivos serviços nos quais os funcionários foram treinados.



Foto 05 - Sala de aula no canteiro de obras da HM Construções.

3.18 - SERVIÇOS PÓS-VENDA

Hoje, um produto de qualidade é aquele que, além de atender a todas as necessidades de utilização, apresenta instruções detalhadas de funcionamento, tem garantia de manutenção por algum período de tempo e facilidade de assistência técnica em caso de reparos. Mais do que a qualidade do produto, os clientes esperam a qualidade na prestação de serviços por parte das empresas.

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

A empresa deve fornecer serviços de assistência técnica pós-venda para ocorrências consideradas de sua responsabilidade. Neste caso, o responsável analisa os problemas detectados pelos clientes e adota a solução mais adequada. As observações dos clientes são registradas e analisadas, subsidiando a implementação de ações corretivas e/ou preventivas, além de alimentar todo Sistema de Gestão da Qualidade.



*Fotos 06 - Stand de vendas da HM Construções no canteiro de obras.
Foto 07 - Fachada do Residencial JML, construído pela HM Construções.*

4 – RESULTADOS OBTIDOS

O Sistema de Gestão da Qualidade possui ferramentas que podem ser aplicadas de forma a vir assegurar a melhoria dos processos da referida organização. As ferramentas utilizadas, para a solução dos problemas, que são: Macrofluxos, Formulários, Políticas de processos, utilização de Procedimentos Sistêmicos (PS) e Procedimentos Operacionais (PO) de maneira clara e objetiva, para maior entendimento da classe trabalhadora, além de frequentes reuniões entre diretores, palestras e treinamentos aos funcionários para expor o programa para uma maior conscientização dos mesmos.

A partir do momento em que são implantados os conceitos e as ferramentas básicas do programa, e o mesmo é colocado em prática, pode-se perceber várias mudanças tanto no comportamento do pessoal da parte gestora da empresa quanto nos operários, tendo como resultado uma maior organização em todos os setores da empresa.



Foto 08 e 09 - Fotos realizada no canteiro de obra da HM Construções

5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Antes da implantação do PBQP-H, a construtora HM Construções e Incorporações LTDA apresentava, como qualquer outra construtora, uma série de defeitos que até então pareciam difíceis de serem solucionados. Com a implantação do programa, estes problemas foram aos poucos sendo resolvidos.

Com relação à compra de materiais, não existia nenhum procedimento tanto na aquisição e na inspeção quanto no armazenamento dos materiais. A compra dos materiais era informal, ou seja, não existia uma requisição de compra e as mesmas eram efetuadas por meio de telefonemas ou contato direto.

Não existia uma política de seleção, recrutamento e muito menos de treinamento para os funcionários da empresa, sendo adotado, muitas vezes, o sistema por indicação.

A partir da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade houve uma significativa mudança na HM Construções. Foram estabelecidos critérios para qualificar, pré-avaliar e selecionar os seus fornecedores. Foram estabelecidos procedimentos de identificação manuseio, embalagem, armazenamento e proteção dos materiais controlados, todos definidos nos Procedimentos de Inspeção de Materiais (PEM). E também a criação de procedimentos de controle dos serviços executados, discriminando o procedimento de execução de cada atividade, seus indicadores de produtividade e recomendações para melhoria da produtividade. Foi criada uma política de seleção e recrutamento sendo a mesma evidenciada através do manual de cargos e competência que possui a experiência e habilidade requerida para cada cargo existente na empresa. E por fim, nota-se uma mudança comportamental no pessoal desde ao operário do canteiro de obra, que passa a ficar preocupado com desperdício e com qualidade de produção, até a parte administrativa, que passa a se preocupar com a disponibilização de recursos necessários para uma produção com segurança e com qualidade.

Periodicamente, são realizadas auditorias internas na HM Construções para verificar se o SGQ está implantado e mantido, e se está atendendo às disposições planejadas. Em seguida, os resultados das auditorias são encaminhados aos responsáveis para tomar as ações corretivas.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção civil é um setor com grande potencial de evolução em relação à Gestão da Qualidade, principalmente se considerarmos, de maneira geral, seus baixos indicadores de produtividade. Há uma evidente carência de pesquisas nesta área, agravada pela paralisação do setor, que possui uma dependência muito grande da existência de programas públicos para o desenvolvimento de políticas da qualidade.

Porém, com a adoção de critérios mais rígidos sobre o sistema de gestão de seus fornecedores, alguns órgãos públicos têm contribuído, mesmo que tardiamente, para a modificação desta realidade; forçando, no sentido literal do termo, os empresários do setor a efetivarem modificações na forma de gerir suas empresas sob pena de perderem uma importante fatia do mercado.

Um Sistema de Gestão da Qualidade consistente e bem gerenciado pode proporcionar inúmeros benefícios para as organizações, tais como uma melhor visão do conjunto da empresa, um ganho de competitividade, maiores possibilidades de conseguir financiamento, maiores condições de comprovar a qualidade organizacional e do produto final. Conseqüentemente, fica claro que o consumidor final terá muito a ganhar com a qualificação do setor, pois poderá usufruir de materiais e serviços de maior qualidade, ter acesso a tecnologias de construção diferenciadas, ter maior confiança no imóvel que adquirir e ter, principalmente, redução nos custos e preços mais competitivos.

Neste relatório procurou-se mostrar a aplicação (implantação) do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H) na HM Construções e Incorporações LTDA, implantado pelo Sistema de Qualificação de Empresas Serviços e Obras (SIQ-C) da FIEP / SESI / SENAI / IEL.

Diante do exposto pode-se concluir que a adoção do Sistema de Gestão da Qualidade tornou-se indispensável para o sucesso da empresa em questão. E que todos os custos de implantação de um programa desta natureza, podem ter, desde que seja devidamente implantado, um retorno bem maior em todos os sentidos em num prazo não muito longo.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROZEWICH, Paulo Henrique Laporte (org). Qualidade na Prática: conceitos e ferramentas. Curitiba: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Regional do Paraná, 2003. 118 p.

AMBROZEWICH, Paulo Henrique Laporte (org). Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat. Curitiba: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Regional do Paraná, 2003. 322 p.

AMBROZEWICH, Paulo Henrique Laporte (org). SIQ-C: Metodologia de Implantação: procedimentos, serviços e obras. Curitiba: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Regional do Paraná, 2003. 732 p.

KRUGER, J. A., **HEINECK**, L.F.M. (1997) *A elaboração de manuais de procedimentos padronizados para a melhoria da qualidade e produtividade*. Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado, pág 185-193.

CAMPOS, V. F. TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). Editora DG, 8ª edição, 1999. 230p.

Site: <http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp>

Site: www.pbqp-h.gov.br