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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO – IMPLATAÇÃO DO
SISTEMA DE GESTÃO SIQ-C

ALAN DE BRITO COSTA

CAMPINA GRANDE – PB

2004



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

“Somos o que repetidamente fazemos. A excelência, portanto, não é um feito, é um hábito”.

Aristóteles

ÍNDICE

Páginas

1. Introdução
2. Objetivo
3. Fundamentação teórica
 - 3.1. Indústria da construção civil
 - 3.2. Produto interno bruto do Brasil e da Construção civil
 - 3.3. Características do setor de construção civil
 - 3.4. PBQP-H
 - 3.5. SIQ-Construtoras
 - 3.6. SINMETRO
 - 3.6.1 Objetivo
 - 3.6.2 Organismos do SINMETRO
 - 3.6.3 Funções
 - 3.6.3.1 Metrologia científica e industrial
 - 3.6.3.2 Metrologia legal
 - 3.6.3.3 Normalização e regulamentação técnica
 - 3.6.3.4 Credenciamento
 - 3.6.3.5 Certificação
 - 3.6.3.6 Ensaio e Calibração
 - 3.6.3.7 Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
 - 3.6.3.7.1 Atribuições principais
 - 3.6.3.8 Processos de credenciamento de OCC's
 - 3.7. A composição de cada nível
 - 3.8. Planejamento
 - 3.9. Política de Recursos Humanos
 - 3.10. Política da Qualidade

- 3.11. Sistema da qualidade
- 3.12. Projeto
- 3.13. Aquisição
- 3.14. Controle do processo
- 3.15. Inspeção e Ensaios
- 3.16. Produto não-conforme
- 3.17. Auditorias
- 3.18. Treinamento
- 3.19. Serviços pós-venda
- 4. Resultados obtidos
- 5. Análise dos resultados
- 6. Considerações finais
- 7. Referência Bibliográfica
- 8. Anexo

1 – INTRODUÇÃO

1 – INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil, assim como todo setor produtivo brasileiro, viveu um grande período de proteção em que o mercado nacional era “preservado” da concorrência externa, em que não havia disputa direta com empresas internacionais caracterizadas por possuírem modernos sistemas de gestão voltados para seus clientes (internos e externos), alto grau de produtividade e primazia pela qualidade de seus produtos e serviços. Se, por um lado, essa proteção adiou o então perigo da dominação do mercado brasileiro por empresas multinacionais, por outro, não proporcionou à indústria nacional o desenvolvimento de seu sistema tecnológico e de gestão, conseqüências naturais de um mercado aberto, competitivo e naturalmente seletivo, em que somente as organizações competentes têm chances de sobrevivência, nos impondo um atraso que agora tem de ser recuperado com maior esforço e determinação.

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.

Deve-se considerar também o despreparo dos engenheiros civis em relação à prática gerencial, pois em seus currículos escolares não há uma priorização de matérias relacionadas à administração, provocando um sério prejuízo na formação destes profissionais e, conseqüentemente, ao desenvolvimento de suas atividades.

Comparando-se os diversos setores, observa-se uma grande defasagem relativa entre os mesmos. A construção civil é um setor tradicional e com diversas particularidades, que apresenta defasagem de vários anos, em relação aos setores industriais mais dinâmicos, no que diz respeito ao gerenciamento da qualidade.

A delicada situação da empresa de construção também é agravada pela busca do resultado imediato em detrimento de uma consistente política de produção que vise a resultados a médio e longo prazo, comprometendo os objetivos pré-estabelecidos e acabando por culminar na perda do estímulo inicial, geralmente existente quando se iniciam os trabalhos de implantação da gestão pela qualidade.

Este relatório tem a intenção de contribuir para a redução da defasagem, nos processos de gestão, existente entre o setor de construção civil com o objetivo de amadurecer a Gestão da Qualidade como ferramenta estratégica para o setor de

construção e possibilitar o aumento do grau de competitividade deste segmento produtivo que possui grande importância no cenário econômico-social brasileiro.

O Sistema de Qualidade é um conjunto de técnicas inter-relacionadas entre si que procuram orientar uma organização no sentido de satisfazer e superar as expectativas de seus clientes e aumentar sua competitividade com atuação sobre todas as áreas da empresa: produção, recursos humanos, finanças, marketing etc.

2 – OBJETIVO

2 – OBJETIVO

A Norma SIQ-C – versão 2000 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, quando uma organização:

a) Necessita demonstrar sua capacidade para fornecer de forma coerente produtos que atendam aos requisitos regulamentares aplicáveis e,

b) Pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da efetiva aplicação do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do sistema e a garantia da conformidade com requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis.

3 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

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.

3.2 - PRODUTO INTERNO BRUTO DO BRASIL E 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 tem deixado a desejar. Observa-se, com freqüência, 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.

3.3 - CARACTERÍSTICAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Tem sido um grande desafio para os estudiosos do setor de construção civil a tarefa de adaptar as teorias da qualidade para a realidade do setor construtivo brasileiro, que possui características que dificultam sua transposição. Dentre estas características, é uma indústria muito tradicional, com grande resistência às alterações; utiliza mão-de-obra intensiva e pouco qualificada, sendo que o emprego dessas pessoas tem caráter eventual e suas possibilidades de promoção são escassas, o que gera baixa motivação no trabalho; as responsabilidades são dispersas e pouco definidas; e o grau de precisão com que se trabalha na construção é muito menor do que outros setores, qualquer que seja esse parâmetro como: orçamento, prazo, resistência mecânica etc.

Além desses aspectos, é importante ressaltar que possui uma grande diversidade de agentes intervenientes e de produtos parciais gerados ao longo do processo de produção, produtos esses que incorporam diferentes níveis de qualidade e que irão afetar a qualidade do produto final.

Podemos citar como principais agentes intervenientes: *usuários* — que variam de acordo com o poder aquisitivo, as regiões do país e a especificidade das obras (habitações, escolas, hospitais, edifícios comerciais e de lazer, rodovias etc); *agentes responsáveis pela etapa de projeto* — empresas responsáveis por estudos preliminares (sondagens, topografia, demografia etc.), urbanistas, projetistas de arquitetura, calculistas estruturais, projetistas de instalações e redes de infra-estrutura, além dos órgãos públicos ou privados, responsáveis pela coordenação do projeto; *fabricantes de materiais de construção* — constituídos pelos segmentos industriais produtores de insumos, envolvendo: a extração e o beneficiamento de minerais, a indústria de produtos minerais não-metálicos (cerâmica, vidro, cimento, cal), de aço para construção e outros produtos metalúrgicos, de condutores elétricos, da madeira, de produtos químicos; e de plásticos para a construção; *agentes envolvidos na etapa de execução das obras* — empresas construtoras, subempreiteiros, profissionais autônomos, laboratórios, empresas gerenciadoras e órgãos públicos privados, responsáveis pelo controle e fiscalização das obras; e *agentes responsáveis pela operação e manutenção das obras ao longo da sua fase de uso* — proprietários, usuários e empresas especializadas em operação.

Elevar os padrões de qualidade do setor da construção civil significa articular esses diversos agentes do processo e comprometê-los com a qualidade de seus produtos parciais e com a qualidade do produto final.

Um eficiente Sistema da Qualidade tem de abranger todas as etapas que afetam a qualidade do produto na construção civil: pesquisa sobre as necessidades do usuário, planejamento, projeto, treinamento, fabricação de materiais e componentes, execução de obras, uso, operação e manutenção.

Para que se tenha um resultado satisfatório na implantação e manutenção de uma política da qualidade, é necessário que se tenha um equilíbrio entre os processos e os indicadores da política de qualidade.

3.4 - PBQP-H



O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat é um conjunto de ações desenvolvidas pela Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano, do Governo Federal, para elevar os patamares da qualidade no ambiente urbano brasileiro. Ele envolve de forma integrada os setores da construção civil, saneamento e infra-estrutura urbana.

Criado em 1998, o PBQP-H promove parcerias com entidades, associações e empresas privadas. A meta é proporcionar ganhos de eficiência em toda a cadeia

produtiva, por meio de projetos para qualificação de empresas, adequação às normas técnicas, formação e requalificação de profissionais, entre outros.

Tem como objetivo apoiar o esforço brasileiro de modernidade pela promoção da qualidade e produtividade do setor da construção habitacional, com vistas a aumentar a competitividade de bens e serviços por ele produzidos, estimulando projetos que melhorem a qualidade do setor, estimulando o inter-relacionamento entre agentes do setor; Promovendo a articulação internacional com ênfase no Cone Sul; Coletando e disponibilizando informações do setor e do PBQP-H; Fomentar a garantia de qualidade de materiais, componentes e sistemas construtivos; Fomentando o desenvolvimento e a implantação de instrumentos e mecanismos de garantia de qualidade de projetos e obras; Estruturar e animar a criação de programas específicos visando a formação e a requalificação de mão-de-obra em todos os níveis; Promover o aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações; Combater a não conformidade intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos; Apoiar a introdução de inovações tecnológicas; Promover a melhoria da qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais.

3.5 - 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.

3.6 – SINMETRO

3.6.1 – Objetivo

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. Apóiam esse sistema os organismos de normalização, os laboratórios de metrologia científica e industrial e os institutos de metrologia legal dos estados. Esta estrutura está formada para atender às necessidades da indústria, do comércio, do governo e do consumidor.

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.

3.6.2 – 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 Ensaio – RBC/RBLE
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
- Institutos Estaduais de Pesos e Medidas – IPEM
- Redes Metrológicas Estaduais

3.6.3 - Funções

3.6.3.1 - 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.

3.6.3.2 - 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 órgão 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.

3.6.3.3 - 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 representa o Brasil na ISO/IEC e nos foros regionais de normalização, auxiliada por entidades governamentais e privadas.

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).

As atividades relacionadas ao credenciamento e à avaliação de conformidade no Sinmetro são baseadas nas normas e guias ABNT/ISO/IEC.

3.6.3.4 - 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.

3.6.3.5 – 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 IAAC, principalmente.

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

3.6.3.6 - 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.

Os organismos de ensaios de proficiência são credenciados pelo Inmetro para dar maior confiabilidade às Redes Laboratoriais.

3.6.3.7 - Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

3.6.3.7.1 - Atribuições Principais

Metrologia Científica e Industrial; Metrologia Legal; Avaliação da Conformidade; Organismo Credenciador; Supervisor dos Organismos de Fiscalização e Verificação da Certificação.

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 o 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.

3.6.3.8 - Processo de Credenciamento de OCCs

O credenciamento no Sinmetro é concedido pelo Inmetro e significa um reconhecimento formal de que um organismo de certificação, organismo de treinamento, organismo de inspeção, organismo de ensaios de proficiência ou laboratório, está operando um sistema da qualidade documentado e demonstrou competência técnica para realizar serviços específicos, avaliados segundo critérios estabelecidos pelo Inmetro, baseados em guias e normas internacionais.

A base do credenciamento utilizada pelo Inmetro é formada pelos guias internacionais ABNT- ISO/IEC GUIA 62 e EN45013 para organismos certificadores de sistemas e pessoal e para organismos de treinamento, respectivamente; ABNT-ISO/IEC GUIA 65 para organismos certificadores de produtos; ABNT-ISO/IEC GUIAS 39 para organismos de inspeção; ABNT-ISO/IEC 25 para laboratórios; ABNT-ISO/IEC

Guia 43 para organismos de ensaios de proficiência; OECD/BPL para laboratórios de agrotóxicos e BPLC para laboratórios de análises clínicas.

A organização do Inmetro como credenciador de laboratórios está baseada no ISO Guia 58 e como credenciador de organismos de certificação, no ISO Guia 61. As orientações do IAF, ILAC, IATCA e IAAC para a utilização desses documentos são também utilizadas.

Qualquer entidade que ofereça serviços de certificação, de inspeção, de treinamento, de laboratório ou de ensaios de proficiência, seja ela pública ou privada, nacional ou estrangeira, situada no Brasil ou no exterior, pode solicitar credenciamento junto ao Inmetro.

As etapas principais da fase de concessão do credenciamento, são a solicitação formal do credenciamento, a análise da documentação encaminhada e a avaliação "in loco".

A fase seguinte, decisão sobre o credenciamento é, no caso de aprovação, formalizada pelo Inmetro por meio de um contrato e um certificado de credenciamento. A fase de manutenção do credenciamento, envolve avaliações periódicas, com o objetivo de verificar a permanência das condições que deram origem ao credenciamento.

3.7 - A COMPOSIÇÃO DE CADA NÍVEL

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

3.8 – 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 dá 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.

3.9 - 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 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, murais, exposição da política nas telas do micro, divulgação da política nos fardamentos dos funcionários, entre outros.

3.10 - POLÍTICA DA QUALIDADE

O Sistema da Qualidade deve contar com a participação direta e ativa de sua direção, que deve ser comprometida com a qualidade e com a melhoria contínua dos seus produtos e serviços, assim como, com a satisfação dos seus clientes internos e externos.

O Sistema da Qualidade deve ser estruturado de forma que os gerentes e operadores dos processos de cada departamento sejam responsáveis pela garantia da qualidade de seus produtos e serviços. Os responsáveis por cada setor e por cada obra devem participar ativamente do processo de garantia da qualidade com uma parcela de responsabilidade proporcional ao cargo que ocupam.

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.

Para desenvolver e implementar o Programa da Qualidade é importante a criação de uma Coordenação de qualidade com algumas funções definidas: definir as prioridades de ação do Programa da Qualidade, organizar uma 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.



Política da qualidade adotada pela empresa, tendo duas formas de divulgação: uma em molduras e outra em murais, respectivamente

3.11 - SISTEMA DA QUALIDADE

O Sistema da Qualidade apoia-se 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 9000:2000, 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 de Sistemicos (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, utilizados 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.

3.12 – PROJETO

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.

3.13 – 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.

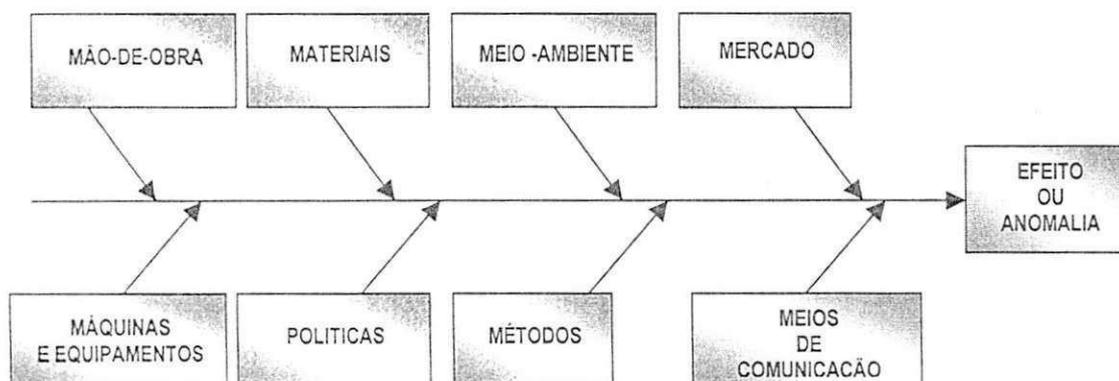
A especificação deve ser utilizada desde o nível de projeto. Com o projeto e as especificações em mãos, o setor de suprimentos pode adquirir os materiais com mais segurança de acordo com o seu cadastro de fornecedores qualificados.

3.14 - CONTROLE DO PROCESSO

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.



*Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe
Fonte: Colenghi (2003, p. 213).*

3.15 - 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.

3.16 - 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 providencia, 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.

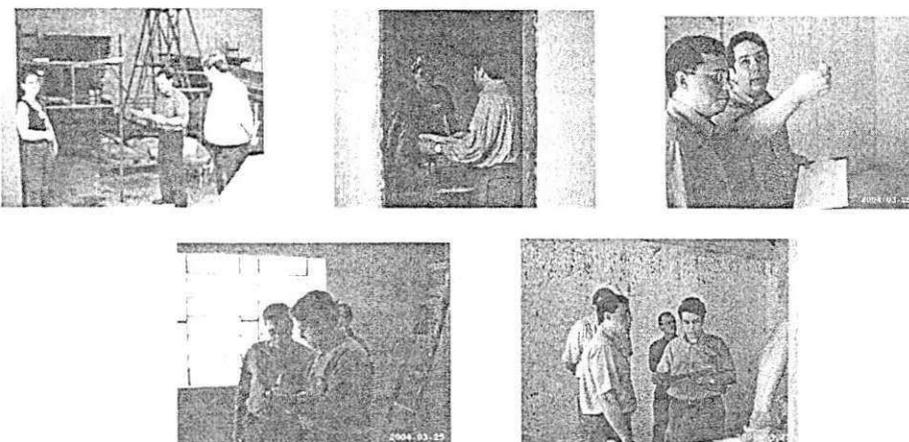
3.17 – AUDITORIAS

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.



As fotos foram realizadas perante a auditoria interna (IEL – Instituto Euvaldo Lodi) e auditoria externa (ICQ – Instituto de Certificação em Qualidade)

3.18 – 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 realizada após o treinamento com alguns funcionários sobre a política da qualidade e sobre a política de recursos humanos

3.19 - 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.

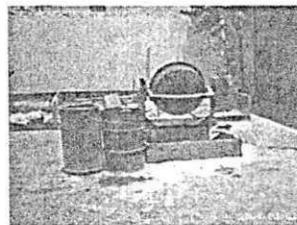
A empresa deve fornecer serviços de assistência técnica pós-venda para ocorrências consideradas de sua responsabilidade. Neste caso, o responsável analisa os problemas detectados pelos clientes e adota a solução mais adequada. As observações dos clientes são registradas e analisadas, subsidiando a implementação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

4 – RESULTADOS OBTIDOS

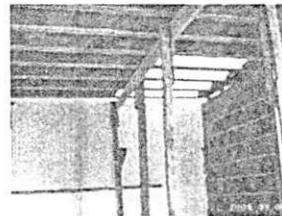
4 – RESULTADOS OBTIDOS

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 Sistemico (PS) e Procedimentos Operacionais (PO) de maneira clara e objetiva, para maior entendimento da classe trabalhadora, além de freqüentes reuniões entre diretores e funcionários para expor o programa para uma maior conscientização dos mesmos.

A partir da implantação dessas ferramentas pode-se visualizar várias mudanças no comportamento do pessoal de campo e na parte gestora da empresa, tendo como resultado uma maior organização tanto no canteiro de obras, onde é mais evidente a mudança, como no escritório da empresa.



Fotos realizadas no canteiro de obra da MGB Engenharia, na obra de ampliação da sede



Fotos realizadas no canteiro de obra, obra de ampliação da sede, visualizado o Procedimento Operacional (PO) de execução de reboco de parede com argamassa, execução de regularização de piso e execução de laje premoldada, respectivamente.

5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Quanto às matérias-primas existia um descontrolo tanto na compra como no consumo da produção. Não existia uma inspeção sobre a qualidade dos insumos. A compra de materiais era informal, ou seja, efetuada através de telefonemas ou contactos directos sem um controlo rígido, ocasionando um descontrolo na contabilidade.

As obras eram executadas não tendo um controlo no que se refere ao consumo material, EPI – Equipamento de Protecção Individual, cronograma de execução, ou seja, as obras eram executadas a medida em que vai se produzindo.

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

Diante das várias dificuldades encontradas e expostas anteriormente houve uma significativa mudança dentro da empresa a partir da implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Pode-se observar que houve uma mudança na política de compras, onde foram adotados formulários para a compra de cinco materiais controlados no nível C que foi, cimento, areia, brita, cal hidratada e solo, onde existe as especificações da matéria-prima tanto para compra como para o recebimento. Foram criados indicadores de qualidade e produção, para verificar a eficácia dos treinamentos e o controlo da produção. Foi criada uma política de selecção 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.

Diante do exposto pode-se concluir que a adoção de um Sistema de Gestão da Qualidade baseado na Norma ISO 9001-2000 é indispensável para a empresa em questão, trazendo com isso uma melhoria contínua, uma maior satisfação dos funcionários e uma maior lucratividade.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 de para o desenvolvimento de políticas da qualidade. Soma-se a este cenário a ausência de preparo de alguns engenheiros civis para tratar das questões relativas à gestão empresarial, confirmando a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que contribuam para a redução desta defasagem gerencial entre a construção civil e os demais setores da indústria de transformação.

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. Pode-se citar aqui o caso da Caixa Econômica Federal, que tem exigido dos seus parceiros a implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade como condição para estarem habilitados a receberem seus financiamentos. O próprio acirramento da concorrência no mercado da construção civil tem sido um importante fator motivador de mudança cultural e tem impulsionado seus dirigentes a adotarem nova postura em relação aos conceitos da qualidade.

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, tanto de seus dirigentes quanto dos funcionários de níveis menores; alinhamento dos esforços na busca de objetivos comuns; maior integração entre os diversos setores; e aumento da produtividade com consideráveis reflexos positivos sobre a competitividade.

Este relatório, dentro de suas limitações, procurou aprofundar o estudo da Gestão da Qualidade na construção civil, enunciando uma metodologia de implantação do SENAI sobre Sistemas de Gestão da Qualidade específica para o setor, adaptada para a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade da MGB Engenharia Ltda que proveu recursos necessários para a concretização deste relatório.

É com o pensamento de que é preciso mudar para sobreviver que eu Alan de Brito Costa começo a fazer da gestão da qualidade meu diferencial na busca da competitividade.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COLENGUI, Vitor Mature. **O&M e Qualidade Total**: uma integração perfeita. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

AMBROZEWICH, Paulo Henrique Laporte (org). **Qualidade na construção Civil**: sistema da qualidade: programa brasileiro de qualidade e produtividade no habitat. Curitiba: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. SENAI, 2003a.

_____. **Kit institucional do Senai Qualidade na construção**. Curitiba: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. SENAI, 2003b.

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

site: www.pbqp-h.gov.br

site: www.cidades.gov.br

ANEXO

ICQ BRASIL



Atestado de Qualificação

Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
do Habitat

PBQP - H

O Instituto de Certificação Qualidade Brasil
Atesta que a Empresa:

M.G.B. ENGENHARIA LTDA.

End.: *Rua Antônio Joaquim Pequeno n.º 469 Bodocongó,*
Campina Grande - PB, CEP: 58109-085.

Escopo: *Construção*

Categoria: *Edificações e Instalações Prediais.*

Implantou o Nível :

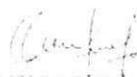
C

Através de uma Auditoria de Qualificação, Relatório
PBQP - H, nº **303/2004** da Portaria 67 de 21/11/2000,
DOU 22/11/00 da Secretaria Especial de Desenvolvimento
Urbano da Presidência da República (SEDU/PR)
Anexo III do SIQ-CONSTRUTORA, comprovou-se
que as exigências do Programa PBQP-H, foram satisfeitas.

Data da Certificação: **30/03/2004** Validade: **29/03/2005**

Número do Certificado: **AQH-303/2004**

Goiânia/GO: **30 de março de 2004.**


ICQ BRASIL
www.icqbrasil.com.br