



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**



RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**PROFESSOR: WALTER SANTA CRUZ
ALUNA: CAIO LAMARK VIEIRA FERNANDES**

MAT.:29821212

Campina Grande, Fevereiro de 2005.



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

1. Introdução	2
2. Objetivo	3
3. Fundamentação Teórica	4
3.1 A Indústria da Construção Civil	4
3.2 Características do Setor de Construção Civil	4
3.3. PBQP-H e o Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SIQ-C)	5
3.4. Objetivos do Programa	9
3.5. Benefícios	10
3.6 SIQ-Construtoras	11
3.7 SINMETRO	12
3.7.1. Credenciamento	14
3.7.2. Certificação	15
3.7.3. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial	15
3.7.4. Processo de Credenciamento de OCCs	16
3.8. A composição de cada nível	17
3.9. Projeto	19
3.10. Aquisição	20
3.11. Controle do Processo	21
3.12 Inspeção e Ensaios	21
3.13. Produto Não-Conforme	22
3.14. Auditorias	22
4. Preparação do Estagiário	23
4.1. Os Cursos	23

4.2. Planejamento	24
4.3. Política de Recursos Humanos	25
4.4. Política da Qualidade	25
4.5. Sistema da Qualidade	26
5. Resultados Obtidos	28
6. Análise dos Resultados	29
7. Considerações Finais	30
8. Referência Bibliográfica	32

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a deus por ter chegado até o fim deste curso, a minha mãe por ter dado à oportunidade de estudar e por sempre se fazer presente em todos os momentos da minha vida, a minha família, principalmente as minhas Tias e a minha namorada por sempre me apoiar nos momentos difíceis deste curso, ao professor Walter Santa Cruz e a Construtora Proserv LTDA. pela oportunidade de estágio. Agradeço também a todos os meus professores e laboratoristas que contribuíram na minha vida acadêmica e para o enriquecimento da minha vida profissional, por fim aos meus colegas e amigos.

1 – INTRODUÇÃO

O presente relatório visa descrever as atividades desenvolvidas durante o período de Estágio Supervisionado do Aluno Caio Lamark Vieira Fernandes, regularmente matriculado no curso de graduação de Engenharia Civil do Centro de Ciências e Tecnologia desde o período 98.2 na Universidade Federal de Campina Grande. O Estágio foi iniciado em 22 de Outubro de 2003 e teve fim no dia 17 de Fevereiro de 2004, totalizando 330 horas (12 créditos).

As atividades desenvolvidas pelo estagiário na Construtora Proserv LTDA, localizada na Rua Joaquim Caroca nº: 517, no Bairro Universitário, na cidade de Campina Grande, tendo como Administradora Responsável Ana Raquel Queroga da Nóbrega (RD), engloba um processo de aprendizagem, no qual as atividades no decorrer deste diz respeito à elaboração e implantação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H).

A construção civil, esta passando pelo um momento delicado em sua historia, devido às inúmeras tragédias ocorridas. A delicada situação da empresa da construção também é agravada pela busca de resultados imediatos 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.

2 – OBJETIVO

- Implantação na Empresa Construtora Proserv do PBQP-H, e assim certificar a Empresa no referido Programa de Qualificação;
- Aplicação, dos conhecimentos teóricos adquiridos no curso até o momento na prática;
- Aquisição de novos conhecimentos gerais e termos utilizados no cotidiano da construção civil;
- Promover e desenvolver um bom relacionamento profissional com as pessoas envolvidas no trabalho.
- Desenvolver a capacidade de analisar e solucionar possíveis problemas que possam vir a surgir no decorrer das atividades;

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.

3.2 - 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 possuem 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.

3.3 - PBQP-H E O SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO DE EMPRESAS DE SERVIÇOS E OBRAS (SIQ-C)

O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat e o Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SIQ-C) são objetos fundamentais para o desenvolvimento do SGQ.

Para que se entenda o contexto no qual o SIQ Construtora está inserido é interessante mostrar como o mesmo surgiu e como está estruturado no 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.

A partir dos dados coletados, estruturou-se o PBQP-H. Instituído pela Portaria MPO n.º 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 o **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat**, em 21 de julho de 2000.

Em 26 de outubro de 2001, nas alterações sofridas no 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 intitulado “Movimento da Qualidade e Produtividade no Brasil para a década 2001-2010”. O PBQP-H, no entanto permaneceu fortalecido e protegido sob a responsabilidade da SEDU/PR – Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República.

O direito à moradia é um dos mais elementares da cidadania. Mas esse direito só é completado na medida em que o cidadão tem garantia 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.

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 e 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 fornecedoras 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 Secretária do Direito Econômico e do Código de Defesa do Consumidor;
- Implantar os Programas Setoriais de Qualidade.

IMPLANTAÇÃO DO PBQP-H PROGRAMAS SETORIAIS DA QUALIDADE

Articulação, mobilização e parcerias: essas podem ser consideradas as palavras-chave do PBQP-H, um programa em que o Estado atua como agente indutor e mobilizado da cadeia produtiva, por meio de suas entidades representativas, órgãos de fomento e de normalização.



Nesse processo, o governo oferece um modelo gerencial que privilegia a autogestão do setor e repara parâmetros para uma política de Qualidade abrangente, completa e eficaz. Mas uma das maiores forças do setor público para induzir as empresas ao Programa é a utilização

do “poder de compra” do Estado, instituindo a exigência de padrões de qualidade em licitações e contratos de obras públicas.

A sensibilização e a mobilização em torno do Programa se dão em etapas.

- a) Os seguimentos envolvidos se reúnem, em uma fase inicial de sensibilização por estado, em que técnicos da Coordenação-Geral apresentam o Programa, buscando mobilizar o setor para aderir ao PBQP-Habitat.
- b) Em um segundo momento, as entidades do setor se organizam para realizar um diagnóstico do segmento no estado, resultando em um **Programa Setorial da Qualidade (PSQ)**.
- c) Esse diagnóstico fundamenta um Acordo Setorial firmado pelo Governo do Estado e pelo Setor Privado, com a definição de metas e cronogramas de implantação dos Programas da Qualidade e prevendo a utilização do poder de compra do Estado. Desta forma, o diagnóstico que serve como base para o Acordo Setorial deve levar em consideração tanto a oferta como a demanda do mercado da construção.

SENSIBILIZAÇÃO ESTADUAL PARA ADESÃO AO PBQP-H

A Sensibilização Estadual para adesão ao PBQP-H tem uma série de objetivos definidos, cujo alcance é de extrema importância para o sucesso da implantação do Programa no Estado. São eles:

1. apresentar o PBQP-H ao setor da Construção Civil em cada estado , deixando claro que é composto de projetos relativos à melhoria da Qualidade e aumento da produtividade em toda a cadeia produtiva;
2. buscar a adesão de entidades públicas e privadas aos projetos que compõem o Programa;
3. esclarecer ao Poder Público local as vantagens da utilização de critérios técnicos de Qualidade em suas contratações , e com isso agregar o poder de compra do governo local ao do Governo Federal , em apoio ao PBQP-H;

4. buscar a adesão estadual ao Programa , estimulando a organização do Programa Setorial da Qualidade e a obtenção de Acordo Setorial. Se necessário, pode ser também estimulada a publicação de Decreto de Adoção do PBQP-H, conforme *modelo* proposto.

3.4 - OBJETIVOS DO PROGRAMA

Uma das grandes virtudes do PBQP-H é a criação e estruturação de um novo ambiente tecnológico e de gestão para o setor. Os agentes podem pautar suas ações específicas visando à modernização, não só em medidas ligadas à tecnologia no sentido estrito (desenvolvimento ou compra de tecnologia; desenvolvimento de processos de produção ou de execução; desenvolvimento de procedimentos de controle; desenvolvimento e uso de componentes industrializados), mas também em tecnologias de organização, de métodos e de ferramentas de gestão (gestão e organização de recursos humanos; gestão da Qualidade; gestão de suprimentos; gestão das informações e dos fluxos de produção; gestão de projetos).

Seus objetivos específicos são:

- estimular o inter-relacionamento entre agentes do setor;
- promover a articulação internacional com ênfase no Cone Sul;
- coletar e disponibilizar informações do setor e do PBQP-H;
- fomentar a garantia de qualidade de materiais , componentes e sistemas construtivos ;
- fomentar 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 à formação e à 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 edificação;
- combater a não-conformidade intencional de materiais , componentes e sistemas construtivos;

- apoiar a introdução de inovações tecnológicas ; e
- promover a melhoria da Qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais.

Entre as ações previstas devemos destacar:

- ✓ qualificação de construtoras 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; e
- ✓ melhoria da comunicação e troca de informações.

3.5 – BENEFÍCIOS

Do construtor ao consumidor final, passando pelos agentes financiadores públicos e privados, fabricantes de materiais, os profissionais envolvidos e a sociedade de forma geral, todos (exceto os que se beneficiam da especulação e da má qualidade) têm muito a ganhar com a implantação do PBQP-H. Benefícios que são esperados com o PBQP-H, por setor.

Não há dúvida que este é o setor mais interessado e que, certamente, será o mais beneficiado com as mudanças que, se espera, virão através do PBQP-H.

- O combate à não conformidade intencional deverá trazer maior confiança quanto aos materiais utilizados, além de baixar o seu custo, pois, como já foi dito anteriormente, sendo todos de boa qualidade, o preço vai variar conforme o diferencial que cada material apresentar, e não por ser um melhor que o outro.

- As mudanças deverão tornar o mercado mais uniforme e competitivo, aonde, mais uma vez, vai se sobressair quem saber perceber melhores as tendências e oferecer um produto adequado e diferenciado.
- A obrigação das empresas de se qualificarem, segundo as normas do SIQ Construtoras, gerará um alto grau de confiança e tranquilidade para os agentes financeiros, fornecedores e clientes. Ninguém investe em quem não tem confiança. Essa é uma das molas mestras do mundo dos negócios.
- As empresas qualificadas alcançarão a competitividade regional, o Mercosul e outros países com Programas de Qualidade semelhantes farão parte do seu universo de negócios possíveis.

Para o Consumidor Final

Pela própria definição da Qualidade, na qual o produto deve se adequar ao cliente fica claro que o consumidor final da habitação terá muito a ganhar com a qualificação do setor. Desta forma, seja proprietário ou locador, ele:

- Usufruirá materiais e serviços de maior qualidade;
- terá acesso a tecnologias de construção diferenciadas;
- terá maior confiança no imóvel que adquirir ou alugar; e
- terá, principalmente, redução nos custos e preços mais competitivos.

3.6 - 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.

3.7 – SINMETRO

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

O Sinmetro foi instituído pela lei 5966 de 11 de dezembro de 1973 para criar uma infraestrutura 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.

❖ 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

❖ **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 umas organizações não governamentais, mantidas 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.

3.7.1 - 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.

3.7.2 – 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

3.7.3 – Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

❖ 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 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.

3.7.4 - 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 na ISO Guia 58 e como credenciador de organismos de certificação, no ISO Guia 61.

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.

3.8 - 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

3.9 – ELABORAÇÃO 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.

3.10 – 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 considere 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.

3.11 - 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.

3.12 - 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.

3.13 - 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.

3.14 – 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.

4.- PREPARAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Antes do início do estágio tive-se alguns treinamentos, em relação ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat. Partes destes treinamentos dizem respeito aos cursos de **Consultor** e **Auditor** ambos da Qualidade na Construção Civil.

4.1 – OS CURSOS

Consultor

O curso de Consultor da Qualidade na Construção Civil foi ministrado para todo o Brasil através da Universidade Federal de Santa Catarina . O curso foi dado através de Vídeo Conferência , totalizando 80 horas aula, divididas em 20 aulas com 4 horas cada.

As aulas dos cursos foram ministradas por professores qualificados nas mas diversas áreas de Qualidade que afetam direta ou indiretamente a Construção Civil.

Na Paraíba e mais precisamente em Campina Grande as aulas foram assistidas no prédio da FIEP (Federação das Indústrias do Estado da Paraíba) . A turma contava com 19 estudantes de Engenharia Civil e 8 Engenheiros Civis , além de alguns funcionários da própria FIEP.

Auditor

O curso de Auditor Interno da Qualidade também foi ministrado pela Universidade de Federal de Santa Catarina, tendo um total de 20 horas , divididas em 5 aulas de 4 horas cada . O curso em questão abordou temas como:

Certificados

Após realização dos cursos, a UFSC enviou os certificados para a Federação das Indústrias do Estado da Paraíba, onde os alunos dos cursos puderam resgatá-los.

4.2 – 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.

4.3 - 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.

4.4 - 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 à criação de uma Coordenação de qualidade com algumas funções definidas: 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. A política da qualidade adotada pela empresa tem duas formas de divulgação: uma em molduras e outra em murais, respectivamente.

A política da qualidade adotada pela empresa:

“Construindo em busca da satisfação dos seus clientes, melhorando continuamente a qualidade dos seus serviços e produtos”.

4.5 – 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 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.

5 – RESULTADOS OBTIDOS

O Sistema de Gestão da Qualidade possui ferramentas que podem ser aplicadas de forma a vir assegurar a melhoraria dos processos da referida organização. As ferramentas utilizadas, para a solução dos problemas, que são: Macrofluxos, Formulários, Políticas de processos, utilização de Procedimentos Sistêmica (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.

6 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Quanto às matérias-primas existia um descontrole 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 contatos diretos sem uns controles rígidos, ocasionando um descontrole na contabilidade.

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

Não existia uma política de seleção, 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, azulejo, tinta, hidratada e tubos existe a especificação 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 controle da produção. 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.

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 continua, uma maior satisfação dos funcionários e uma maior lucratividade.

7 - 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. Pensando desta forma é cada vez mais forte a presença de Sistemas de Gestão da Qualidade entre as empresas construtoras, pois, além de garantir uma melhor qualidade em seus processos construtivos, fornecem as pessoas ligadas direta ou indiretamente ao produto e / ou serviço fornecido a garantia de que suas expectativas e necessidades estão sendo satisfeitas.

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.

Por fim, este tipo de estágio é de fundamental importância para que se possam desenvolver as relações humanas e despertar a consciência profissional e o amadurecimento do estudante, mostrando novas técnicas e metodologias que buscam a sua qualificação profissional. No entanto deve-se ter a consciência de que o mercado de trabalho exige profissionais cada vez mais qualificados. Desta forma cabe aos mesmos a busca da melhoria contínua, estando assim atentos a tudo aquilo que possa agregar valores aos seus conhecimentos e assim tornarem-se profissionais cada vez mais dinâmicos e versáteis.

8 – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Qualidade na Prática: Conceitos e Ferramentas. 1ª. Edição, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Curitiba –PR, 2003.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Formação de Auditores: Princípios e Processos. 1a. Edição, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Curitiba –PR, 2003.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Formação de Consultores: Perfil e procedimentos de Trabalho. 1a. Edição, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Curitiba –PR, 2003.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Sistema de Qualidade: Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat. 1a. Edição, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Curitiba –PR, 2003.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. SIQ-C, Metodologia de Implantação: Procedimentos, Serviços e Materiais. 1a. Edição, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Curitiba –PR, 2003.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Guia Geral de Implantação do SIQ-C. 1a. Edição, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Curitiba –PR, 2003.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Guia Geral Auto-Instrucional. 1a. Edição, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Curitiba –PR, 2003.

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

site: www.pbqp-h.gov.br