

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL E APLICADA  
CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PARA  
CONSTRUTORAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE : BASEADO NOS  
REQUISITOS DA NORMA SIQ-C 2000

Autor: Rodrigo Braga de Miranda

Projeto Técnico apresentado à  
Universidade Federal do Paraná para  
obtenção de título de Especialista em  
Gestão Empresarial.

Orientador: Prof. Pedro José Steiner Neto

CURITIBA  
2005

## **AGRADECIMENTOS**

Meu Muito Obrigado.....

A Deus por estar constantemente iluminando meus caminhos,

à minha família que sempre me deu o apoio necessário e incondicional para que eu trilhasse meus caminhos

à minha querida Édina, pela presença em todos os momentos e por acreditar em meu potencial ;

ao professor e orientador José Steiner Neto e a todos os demais professores do curso de Gestão Empresarial que me ajudaram a trilhar os caminhos do saber.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>v</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 OBJETIVO DO TRABALHO .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 GERAL.....	7
2.1.2 ESPECÍFICOS.....	7
<b>2.3 METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 CICLO PDCA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 PLANEJAMENTO DO SGQ (PLAN) .....</b>	<b>12</b>
3.2.1 COMITÊ DA QUALIDADE .....	13
3.2.2 POLÍTICA DA QUALIDADE.....	14
3.2.3 CICLO DA QUALIDADE.....	14
3.2.4 DIAGNÓSTICO DA EMPRESA.....	15
3.2.5 OBJETIVOS E METAS DE QUALIDADE.....	16
3.2.7 TIMES DA QUALIDADE.....	16
<b>3.3 IMPLANTAÇÃO DO SGQ (DO) .....</b>	<b>18</b>
3.3.1 SENSIBILIZAÇÃO E TREINAMENTO .....	18
3.3.2 PBQP-H (PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT) .....	18
3.3.3 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - SIQ-C (VERSÃO 2000).....	20
3.3.2 PADRONIZAÇÃO .....	23
<b>3.4 VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS (CHECK).....</b>	<b>24</b>
<b>3.5 AÇÕES CORRETIVAS (ACT).....</b>	<b>25</b>
<b>4. PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO .....</b>	<b>26</b>
4.1 PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO.....	26
4.1.1 RESPONSABILIDADE DA ALTA DIREÇÃO DA EMPRESA.....	26

4.1.2 COMITÊ DA QUALIDADE .....	26
4.1.3 POLÍTICA DA QUALIDADE.....	26
4.1.4 DIAGNÓSTICO DA EMPRESA.....	27
<b>4.2 IMPLANTAÇÃO DO SGQ.....</b>	<b>28</b>
4.2.1 ESCOLHA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE .....	28
4.2.2 DEFINIÇÃO DOS TIMES DA QUALIDADE .....	29
4.2.3 TREINAMENTO NOS REQUISITOS DA QUALIDADE DA SIQ-C .....	30
4.2.4 PADRONIZAÇÃO .....	30
4.2.5 ESTABELECIMENTO DE INDICADORES .....	30
4.2.6 TREINAMENTO DOS FUNCIONÁRIOS NA DOCUMENTAÇÃO DA QUALIDADE .....	31
<b>4.3 VERIFICAÇÃO DAS AÇÕES.....</b>	<b>31</b>
4.3.1 AUDITORIAS INTERNAS.....	31
<b>4.4 AÇÕES CORRETIVAS .....</b>	<b>31</b>
4.4.1 ANÁLISE CRÍTICA .....	31
4.4.2 CERTIFICAÇÃO .....	32
<b>5. RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>6. RISCOS .....</b>	<b>33</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>36</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - CICLO PDCA SIMPLIFICADO.....	10
FIGURA 02 – RAMPA DA MELHORIA CONTÍNUA.....	11
FIGURA 03 – PDCA APLICADO COM O OBJETIVO DE MANTER E MELHORAR.....	12
FIGURA 04 – CICLO DA QUALIDADE DE UMA EMPRESA CONSTRUTORA.....	15
FIGURA 05 – REQUISITOS TIMES DE QUALIDADE.....	17

## **1. APRESENTAÇÃO**

A construção civil, particularmente no Brasil, apresenta um nível de desenvolvimento técnico-gerencial muito inferior aos demais setores industriais. Isto se reflete no baixo índice de eficiência e competitividade do setor.

Afim de conseguir uma maior eficácia operacional e controlar os custos de produção, as empresas do setor cada vez mais buscam aperfeiçoar seus sistemas de controle da produção, notadamente o de controle da qualidade.

Os métodos de controle da qualidade, anteriormente baseados no controle de processos isolados, se mostraram pouco eficientes para o alcance dos patamar de qualidade desejado pelos clientes.

Afim de dar um tratamento sistêmico a este problema o governo federal e entidades do setor elaboram a norma SIQ-C, que contém os requisitos desejáveis para se implantar e manter um sistema de gestão da qualidade eficiente e eficaz.

O objetivo deste projeto é, através de uma revisão bibliográfica, elaborar uma metodologia para a implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma SIQ-C (Sistema de Qualificação de Empresa de Serviços e Obras), do PBQP-H( Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat).

Aspectos práticos da implantação do sistema da qualidade serão abordados, com a descrição de todas as etapas, desde a formação do comitê da qualidade até a certificação na norma SIQ-C.

É usada a ferramenta PDCA, ou ciclo de Deming, para dividir as etapas de implantação de um sistema da qualidade em: planejamento, execução, controle e ações corretivas.

## **2. INTRODUÇÃO**

### **2.1 OBJETIVO DO TRABALHO**

#### **2.1.1 Geral**

Desenvolver uma metodologia para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade por construtoras, particularmente e de pequeno e médio portes, baseado nos requisitos da norma SIQ-C (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras), do PBQPH (Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade no Habitat).

#### **2.1.2 Específicos**

Os objetivos específicos são:

- a) desenvolver uma metodologia que seja econômica e tenha menor prazo de implantação;
- b) o sistema da qualidade implantado deve estar em consonância com os requisitos da NBR ISO 9001:00;
- c) a metodologia deverá ser implantada em módulos e propiciar a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade.

### **2.2 JUSTIFICATIVAS**

A construção civil ainda se encontra a margem do desenvolvimento técnico-gerencial alcançado por outros setores industriais.

Para dar maior competitividade as empresas do setor, garantir o nível de qualidade exigido pelos clientes e ter flexibilidade para estar em sintonia com as mudanças rápidas do mercado, é importante implantar e manter um sistema eficaz de gestão da qualidade.

A elaboração de uma metodologia de implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado no SIQ-C, do PBQP-H, teve como principais motivos:

- A norma SIQ-C ser elaborada especificamente para o setor da construção civil e pré-requisito em muitos negócios com agentes público e privados;
- Os requisitos da norma SIQ-C estarem em acordo com os requisitos da norma NBR ISO 9001:00;
- O fato de um reconhecimento formal da qualidade dos sistemas de controle da qualidade, tal como o da ISO 9001:00, ser importante fator de competitividade para as empresas nos mercados nacionais e internacionais.

## **2.3 METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento do processo de implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, optou-se por utilizar a ferramenta denominada PDCA, que é caracterizada por sua divisão em quatro fases distintas, porém complementares: PLAN, DO, CHECK e ACT. O método em questão fundamenta-se nos conceitos da administração clássica, os quais são implementados de forma seqüencial.

A norma de referência utilizada, SIQ-C (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras), foi utilizada para determinar quais os requisitos da qualidade deveriam constar da metodologia.

### **3. METODOLOGIA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE, BASEADO NA SIQ-C 2000.**

Para realizar a auto-implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), é recomendado o uso método do Ciclo de Deming ou simplesmente Ciclo PDCA.

Com o intuito de facilitar a implantação, a metodologia foi dividida em 4 etapas:

- Planejamento do SGQ (PLAN)
- Implantação do SGQ (DO)
- Verificação dos resultados (CHECK)
- Ações corretivas (ACTION)

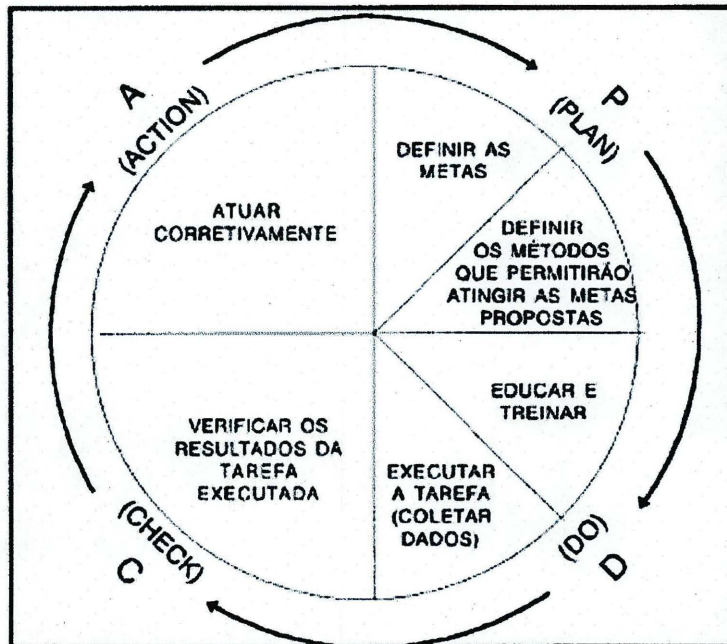
#### **3.1 Ciclo PDCA**

O ciclo da qualidade PDCA, originalmente concebido na década de trinta nos EUA por *Walter A. Shewhart* como PDSA (PLAN, DO, STUDY, ACT), é um instrumento gerencial largamente utilizado atualmente na implantação e aperfeiçoamento de sistemas para gestão pela qualidade total.

No Japão o ciclo se tornou popular devido aos trabalhos realizados por *W. Edwards Deming* nas empresas daquele país, posteriormente se espalhando pelo mundo todo. Por este grande trabalho de desenvolvimento e divulgação do método principalmente na década de cinquenta, o PDCA também é muito conhecido como *Ciclo de Deming*.

As quatro letras que identificam o método significam em inglês: P (PLAN), D (DO), C (CHECK) e A (ACTION). Em português a tradução mais utilizada é: Planejar, Executar, Verificar e Atuar. Segundo SUZUKI (2000), o ciclo PDCA é uma forma de “embutir” qualidade no produto final por meio da execução das quatro etapas inerentes ao método. Existem variadas versões do ciclo, com as subdivisões das etapas variando entre elas, contudo a essência do método continua a mesma em todas. (ver FIGURA 01)

FIGURA 01 – CICLO PDCA SIMPLIFICADO



Seguem as fases explicadas:

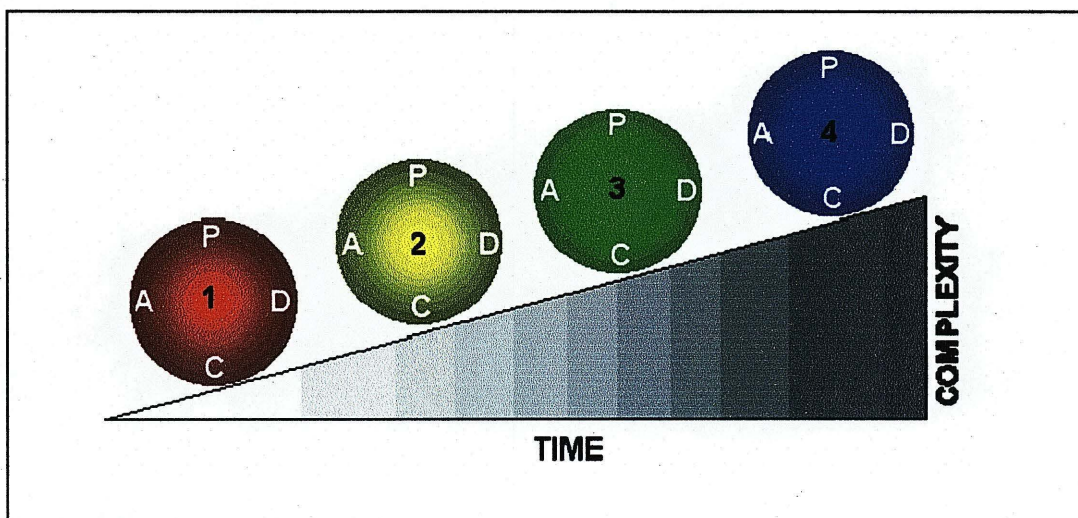
- P (PLAN): Elaborar um plano. É a fase onde são definidas as metas para a qualidade e os meios e os recursos necessários para alcançá-las. A eficácia do ciclo depende dos cuidados dispensados nessa etapa.
- D (DO): Executar o plano. Nesta etapa o plano traçado na fase PLAN é posto em prática. Os treinamentos necessários são realizados e o plano de implantação do sistema é executado.
- C (CHECK): Verificar os resultados. Este é o módulo que tem a função de análise dos resultados do plano. É nela que a comparação entre o planejado e o executado é realizada. O acompanhamento é realizado através de índices medidos no decorrer do processo.
- A (ACTION): Atuar corretivamente. Conforme o resultado da análise do módulo anterior as ações corretivas devem ser padronizadas para que o sistema evolua.

A palavra método é o resultado da união de duas palavras gregas: *metas* + *hodos*, ou seja, *caminho para a meta*. Portanto de acordo com a própria etimologia da palavra, o método PDCA é o “*um caminho para se atingir a meta*”. Não existe a metodologia PDCA sem a definição de uma meta a ser atingida (CAMPOS, 1996).

O ciclo funciona de forma dinâmica, onde o resultado da conclusão de uma volta serve como alimentação para outra, e assim sucessivamente. Deste modo o seu funcionamento segue a filosofia da melhoria contínua, o processo pode ser analisado e um novo processo de mudança pode ser iniciado.

O ciclo ininterrupto pode ser representado pela *Rampa da Melhoria Contínua*. A complexidade das questões analisadas podem ser sucessivamente aumentadas ao longo do giro do ciclo (ver FIGURA 02).

FIGURA 02 – RAMPA DA MELHORIA CONTÍNUA



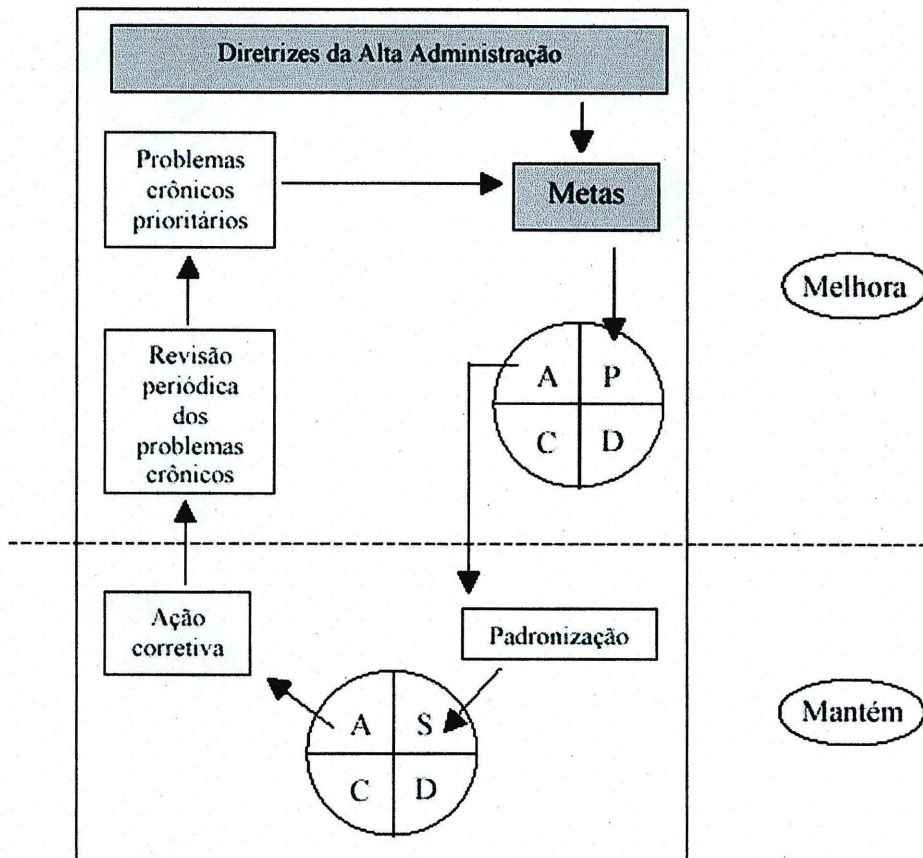
O método ciclo de Deming possibilita adaptações a resolução de variados tipos de problemas. Este pode ser usado tanto no planejamento elaborado pela alta administração, como pelo setor tático e operacional na coordenação de esforços para melhorias contínuas da qualidade.

A aplicação na resolução de problemas críticos ou crônicos que afetam a conformidade dos processos é chamada por Campos (2001) de *Gerenciamento da Rotina*. Neste caso os esforços são concentrados para estabelecer uma qualidade de conformidade com padrões pré-estabelecidos.

O Gerenciamento da Rotina usa como instrumento gerencial o SDCA, que em resumo é aplicado da mesma maneira que o PDCA com a diferença do "S" de "Standard" (Padrão) substituindo o "P". O SDCA procura eliminar variações no processo que causam as não-conformidades, ou seja, tenta manter o padrão.

As duas maneiras de se aplicar o método PDCA estão representadas na FIGURA 03 (MELO, 2001).

FIGURA 03 – PDCA APLICADO COM O OBJETIVO DE MANTER E MELHORAR



### 3.2 PLANEJAMENTO DO SGQ (PLAN)

O planejamento é a etapa mais importante do processo de implantação do SGQ. É nesta etapa que é desencadeado o início do processo de elaboração do plano de ação. O sucesso de todo ciclo estará baseado num planejamento bem elaborado e minucioso, o qual proverá informações para todas as etapas seguintes do método (Badiru, 1993).

Um Comitê da Qualidade é formado nesta etapa e deverá definir questões como: qual a política da qualidade da empresa; quais as metas de qualidade deverão ser atingidas; quais as metodologias mais adequadas para

tratamento dos problemas de qualidade; quais os recursos necessários; elaborar métodos e índices de controle para acompanhar os resultados das ações nos processos; como medir tais índices, etc. Como subsídio para tomada destas decisões são elaborados: ciclo da qualidade (mapa de processos), check list, questionários, auditorias internas, etc.

### **3.2.1 Comitê da Qualidade**

O Comitê da Qualidade é um grupo especialmente criado para deliberar sobre questões de nível estratégico que envolvem a implantação do SGQ. Este é geralmente formado pelo pessoal mais graduado da empresa. Contudo, podem ser formados sub-comitês nos níveis táticos e operacionais, com pessoal de vários departamentos, para solucionar problemas críticos e crônicos do chão de fábrica.

Segundo Souza e Abiko (1997), as principais funções do Comitê da Qualidade são:

- Gerenciar o processo de concepção e implantação do SGQ;
- Definir o Ciclo da Qualidade e os tipos de empreendimentos abrangidos pelo sistema;
- Elaborar o diagnóstico da empresa em relação aos requisitos da qualidade da NBR ISO 9000:00, analisar seus resultados e definir as prioridades de ação para adequação;
- Definir métodos e treinamento para a sensibilização dos funcionários e gerência executiva para a qualidade;
- Definir Times da Qualidade para elaborar procedimentos padronizados nos âmbitos gerencial, tático e operacional da empresa construtora;
- Definir a documentação da qualidade e treinar os Times da Qualidade em análise, racionalização e padronização de processos e implementação do PDCA;
- Avaliar os resultados do trabalho dos Times da Qualidade e acompanhar a implantação dos procedimentos padronizados;
- Criar grupos de auditoria interna do sistema da qualidade e planejar as auditorias;

- Elaborar o Manual da Qualidade e implementá-lo em toda empresa;
- Assegurar a disponibilidade de recursos necessários para a implementação do sistema, treinamento de pessoal e demais providências.

### **3.2.2 Política da Qualidade**

A Política da Qualidade é um documento de referência, é um guia filosófico para as ações gerenciais, técnicas, operacionais e administrativas que deverão levar a organização para um estado de qualidade superior.

Conforme Juran (1992), é um documento sintético elaborado pelo Comitê da Qualidade, que tem a função de proporcionar equilíbrio entre os objetivos estabelecidos no planejamento estratégico gerencial da empresa e os requisitos para gestão da qualidade contidos na SIQ-C:00.

A empresa deve através deste documento demonstrar que se preocupa em atender as necessidades dos clientes internos e externos à empresa.

A Política da Qualidade é elaborada especificamente para cada empresa, pois os objetivos da qualidade e estrutura das mesmas são diferentes. Segundo Souza e Abiko (1997), a política deve considerar no mínimo os seguintes pontos:

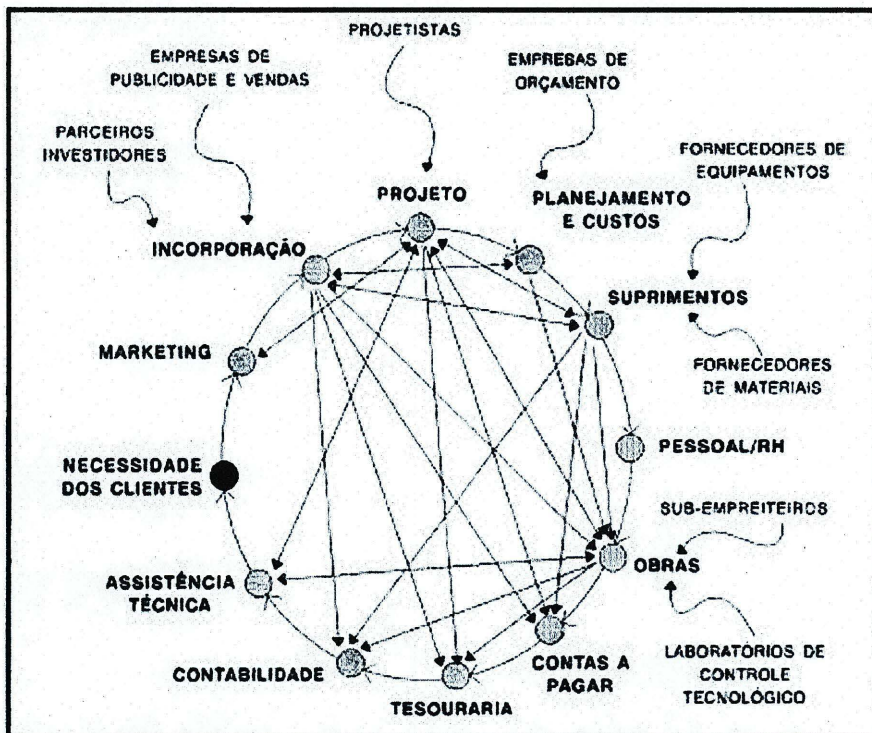
- Relações com os clientes externos e internos;
- Garantia da qualidade de processos e produtos;
- Melhoria contínua da qualidade;
- Definição de competitividade.

### **3.2.3 Ciclo da Qualidade**

Segundo Badiru (1993), o Ciclo de Qualidade (Mapeamento de Processos) permite a visualização das interações, entre clientes internos e externos à empresa, que acontecem ao longo do processo produtivo. As atividades e processos são descritos desde o pedido do cliente externo, passando pelos vários clientes internos que ao longo da cadeia agregam valor ao produto até uma

eventual assistência técnica. Isto facilita a tomada de decisões quanto à mudanças e melhorias dos processos, apresentando de forma clara as influências que as ações em um determinado processo podem ter em outros que dele são dependentes, tornado maiores as chances de sucesso na implantação.

FIGURA 04 – CICLO DA QUALIDADE DE UMA EMPRESA CONSTRUTORA



### 3.2.4 Diagnóstico da Empresa

O diagnóstico se dá através de uma análise comparativa do estado atual que se encontra a empresa, com o desejado pela direção. É feito por uma pessoa ou um grupo de trabalho, geralmente o Comitê da Qualidade, com seus membros treinados para tal procedimento.

A análise crítica do Ciclo da Qualidade é uma grande fonte de informação. Através da análise das relações dentro da empresa e desta com o meio ambiente é possível identificar os processos críticos para o atendimento dos requisitos da qualidade. As oportunidades de melhorias são facilmente identificáveis e as

conseqüências não desejadas de mudanças são visualizadas facilmente, podendo ser minimizadas.

Outra técnica bastante usada é a entrevista direta com os responsáveis pelos processos. Neste caso pode ser aplicado um check-list com perguntas que abrangem o atendimento aos requisitos da qualidade contidos na SIQ-C:00, pertinentes a sua área. Para tornar o check-list uma fonte útil de dados é preciso vincular às perguntas uma escala de pontuação que seja diretamente relacionada ao atendimento dos requisitos da norma.

### **3.2.5 Objetivos e Metas de Qualidade**

Elaborar objetivos e metas é fator importante na implantação de um SGQ eficaz, pois não é possível planejar em termos abstratos (Juran, 1992). Para que haja sucesso na implantação do sistema de qualidade os objetivos e metas de melhorias devem ser definidos com clareza de propósitos e disseminados em toda organização.

O Comitê da Qualidade primeiramente define objetivos e metas abrangentes a nível estratégico, que posteriormente devem ser desdobrados, ou operacionalizados, até permitir a definição de ações e responsabilidades específicas à cada área da empresa. Estabelecer índices mensuráveis e estabelecer os meios de medição dos mesmos são atividades importantes no controle dos processos, pois permitem comparar o planejado com o realizado, facilitando ações corretivas eventualmente necessárias.

Segundo Campos (1996), deve se ter o cuidado de garantir a perfeita correspondência entre os objetivos da qualidade e os objetivos estratégicos da organização, para que não haja divergências nas ações, fato este que poderia atrasar e até inviabilizar a implantação do sistema de qualidade.

### **3.2.7 Times da Qualidade**

As melhorias em processos administrativos e de produção, afim de atender corretamente às necessidades dos clientes externos e internos, são desafios

complexos enfrentados na maioria das organizações. Para resolver problemas como estes são formados grupos de trabalho denominados de Times da Qualidade.

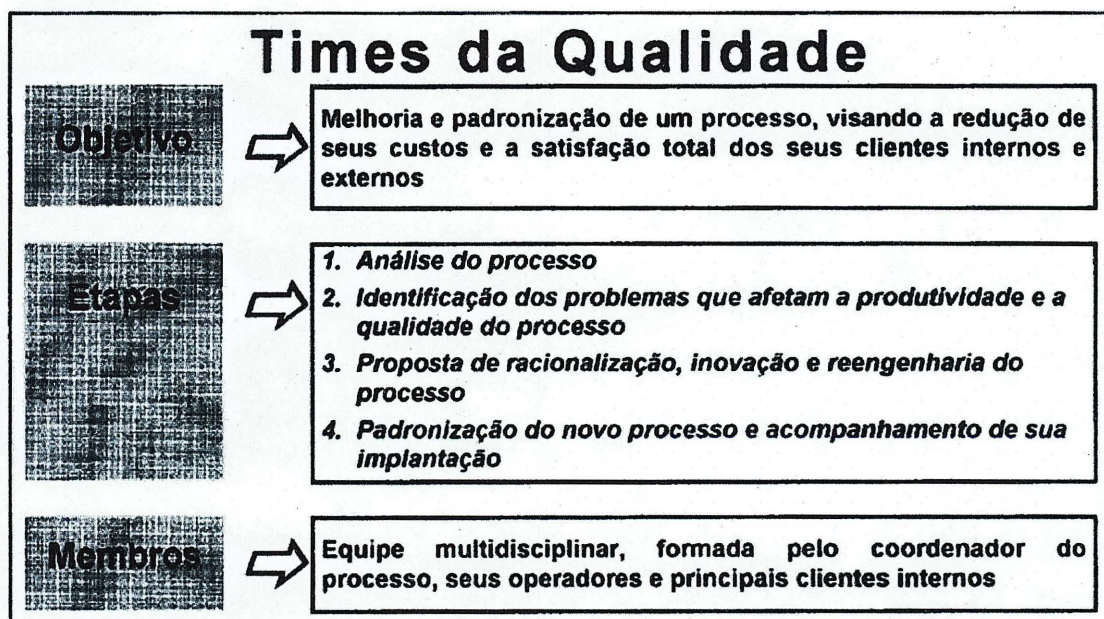
O fundamento desta proposta é a de se trabalhar em equipe, já que desta maneira é aumentada a eficiência e os resultados são mais rapidamente obtidos com a participação de todos.

Os TQ's são formados por grupos de funcionários de vários departamentos que trabalham em conjunto, como objetivo de: analisar um problema específico, identificar suas causas e propor ações que levem a resolução de problemas.

Após identificar e solucionar o problema, as tarefas do Time da Qualidade são: padronizar o processo em análise, participar do processo de implantação de modificações e acompanhar os resultados obtidos.

Esta técnica proporciona grande vantagens, que não estão somente no aumento da produtividade e racionalização dos custos, mas também, no aumento da motivação dos funcionários, já que estes participam da resolução de problemas que os afetam diretamente no dia-dia e absorvem melhor as mudanças.

FIGURA 5 – REQUISITOS TIMES DE QUALIDADE



### **3.3 IMPANTAÇÃO DO SGQ (DO)**

Nesta fase a implantação do SGQ, baseada nos requisitos da norma SIQ-C, contemplando as principais atividades. Os procedimentos mais importantes para qualidade, identificados no Ciclo da Qualidade, são padronizados e documentados pelos Times da Qualidade.

O treinamento dos funcionários nas ferramentas da qualidade e nos procedimentos padronizados e documentado pelos Times de Qualidade é realizada.

#### **3.3.1 Sensibilização e Treinamento**

A sensibilização é um fator importante para a difusão de informações, motivação e o comprometimento dos colaboradores como o SGQ.

Os mecanismos para a sensibilização são: murais, palestras, concursos, encontros da qualidade, camisetas.

O sucesso da implantação do sistema da qualidade esta ligado a capacitação dos recursos humanos em ferramentas para o controle da qualidade no seu setor de trabalho. Por isso, a direção da empresa deve disponibilizar os recursos necessários a implantação.

A capacitação dos funcionários é dividida em treinamento em ferramentas da qualidade e treinamento na documentação resultante do trabalho de padronização dos Times de Qualidade.

#### **3.3.2 PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat)**

As transformações ocorridas nos cenários econômico e social do Brasil, a partir dos anos 90, mudaram sensivelmente o ambiente competitivo para as empresas nacionais do setor da Construção Civil. A estabilidade da economia, abertura de mercado, o Mercosul, as privatizações, o Código Brasileiro do Consumidor e a Globalização, são exemplos destas mudanças.

O alcance da competitividade empresarial passa a ser uma questão estratégica para a sobrevivência das empresas do setor. As pressões dos consumidores por produtos e serviços de maior qualidade aliados a um menor preço,

obrigaram as empresas a aprimorar seu processos de controle dos custos e produção.

O PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat) foi criado através da Portaria n.134/98 do então Ministério do Planejamento e Orçamento, para organizar o setor da Construção Civil em torno de duas questões: **melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva do setor.**

As principais ações planejadas para o alcance desses objetivo são: a qualificação de construtoras e de projetistas, melhoria da qualidade de materiais, formação e qualificação de mão de obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, aprovação técnica de tecnologias inovadoras, e comunicação e troca de informações. Desta forma, espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização no uso dos recursos.

A adesão ao Programa é voluntária, e respeita às características estruturais e regionais do setor. Contudo, a certificação no programa e prática dos seus conceitos tem se mostrado como fator imprescindível para manutenção da competitividade das construtoras em um mercado cada vez mais competitivo. As maiores pressões para a qualificação são de ordem mercadológica, ou seja, os clientes públicos e privados passaram a exigir qualidade nos serviços e materiais empregados na obra.

A estrutura do programa é formada por projetos, no modelo matricial, onde cada projeto corresponde a um conjunto de ações que contribuem para o desenvolvimento do Programa e cada qual busca solucionar um problema específico na área da qualidade da Construção Civil. Sendo que alguns projetos são considerados principais ou propulsores e outros de apoio, porém cada qual têm função específica no processo, se relacionando direta e indiretamente.

Cada projeto é desenvolvido pelo Governo Federal em conjunto com especialistas, entidades de classe, representantes do setor e tem um responsável denominado Gerente de Projeto. Os projetos desenvolvidos até o momento são:

01-Estruturação e Gestão do PBQP-Habitat

02- Sistema Nacional de Aprovações Técnicas

**04- Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras - SiQ**

05- Qualidade de Materiais e Componentes

- 06- Sistema Nacional de Comunicação e Troca de Informações
- 07- Formação e Requalificação dos Profissionais da Construção Civil
- 08- Qualidade de Laboratórios
- 09- Aperfeiçoamento da Normalização Técnica para a Habitação
- 10- Assistência Técnica à Autogestão
- 11- Cooperação Técnica Internacional
- 12- Cooperação Técnica Internacional - Brasil e Mercosul

### **3.2.3 Sistema de Gestão da Qualidade - SIQ-C (versão 2000)**

O SIQ-C (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras) é um dos projetos propulsores do PBQP-H.

O principal objetivo do SIQ-C é estabelecer um sistema de gestão da qualidade único, de aplicação nacional e de caráter evolutivo, que auxilie às empresas do setor da Construção Civil no alcance de patamares adequados de qualidade nos seus processos produtivos.

O termo SIQ-C é utilizado para se referir a uma norma relativa aos requisitos que o sistema de qualidade da empresa deve atender para ser outorgado o atestado de conformidade por um organismo de certificação credenciado pelo Programa. O mesmo está em consonância com os requisitos da norma ISO 9000-00.

A certificação no SIQ-C contempla 4 fases ou níveis de certificação crescentes: D, C, B e A. Estas fases são assim divididas para possibilitar o maior número de ingressos possíveis no sistema de certificação, pois na realidade existem diferenças regionais no desenvolvimento gerencial e tecnológico entre as empresas do setor.

A norma se divide em oito seções, quais sejam:

- Seção 1 - Objetivo: define a aplicabilidade da norma para as empresas do setor da construção civil que desejam alcançar uma qualidade superior em seus serviços. São apresentados os níveis de qualificação e seus requisitos.
- Seção 2 – Referência Normativa: demonstra a equivalência dos requisitos das normas SIQ-C e a ISO 9001. Ou seja, a norma SIQ-C tem como referência a norma ISO 9001.

- Seção 3 – Termos e definições: adiciona termos específicos para Construção Civil aos termos constantes da ISO 9001.
- Seção 4 – Sistema de Gestão da Qualidade: estabelece os requisitos gerais para o sistema de gestão da qualidade (SGQ), incluindo requisitos específicos para documentação e registros.
- Seção 5 – Responsabilidade da administração da empresa – estabelece as atribuições da direção em relação ao SGQ, tais como: garantir o que as necessidades do cliente estão sendo atendidas, formular uma política de qualidade com foco nos requisitos dos clientes, analisar criticamente os resultados das ações, delegar funções dentro do sistema da qualidade, planejar, monitorar e manter o sistema.
- Seção 6 – Gestão de recursos: define os requisitos para a gestão dos recursos financeiros, humanos e bens de capital. O objetivo desta gestão é combinar de maneira eficaz todos os recursos disponíveis, para atender de maneira satisfatória aos requisitos de qualidade do cliente.
- Seção 7 – Execução da obra: estabelece requisitos para o planejamento da obra, projetos e aquisição de materiais e serviços pelas construtoras.
- Seção 8 – Medição, análise e melhoria – estabelece requisitos para a medição e monitoramento dos resultados das ações implementadas. Como principais indicadores estão: a satisfação do cliente, auditorias internas, medições financeiras.

A norma tem como principal objetivo a evolução contínua. Como diretrizes para a evolução da norma são traçados, estes são:

#### Princípio 1. Adequação à ISO 9000:00

A norma ISO 9001 tem sido a mais importante referência para as empresas que desejam implantar um sistema de gestão de qualidade reconhecido internacionalmente. Porém, a norma foi criada para ser aplicável em qualquer tipo de empresa, ou seja, é demasiadamente genérica. A norma SIQ-C foi criada especificamente para a indústria da construção civil, com a preocupação de atender

a todos os requisitos da ISO 9001. Portanto é possível a empresa requerer o atestado de conformidade das duas normas sem ter que fazer um investimento duplo.

#### **Princípio 2. Níveis Evolutivos de Certificação**

O caráter evolutivo do SIQ-C é uma estratégia que visa facilitar a adequação ao sistema por parte das empresas do setor, já que existem grandes variações de portes e finalidades entre as mesmas.

Os níveis de certificação são em número de quatro - D,C,B e A - em ordem crescente de atendimento aos requisitos da norma.

#### **Princípio 3. Caráter Pró-Ativo**

Os setores públicos e privados envolvidos no PBQP-H, tem feito grandes esforços para dar às empresas um ambiente que estimule a participação no programa de qualificação; já que a adesão não é obrigatória. O governo como grande cliente do setor, estipula regras que na prática restringem o acesso de empresas não certificadas ao financiamento público e participação em obras do governo, tornando praticamente inviável o não engajamento no programa. Este tipo de iniciativa pode ser adotada em um sub-setor específico, através de Acordo Setoriais entre as entidades envolvidas.

#### **Princípio 4. Caráter Nacional Único**

Os requisitos do SIQ-C foram elaborados em caráter genérico, e se aplicam a todos os tipos de contratantes (públicos municipais, estaduais, federais ou privados) e a todas as obras, em todo Brasil; o que varia são os sub-setores e as especialidades técnicas.

#### **Princípio 5. Flexibilidade**

A flexibilidade da aplicação dos requisitos às empresas é importante para uma qualificação ampla do setor. O Sistema deve se adaptar às empresas de diferentes regiões, que apliquem diferentes tecnologias e também a diferentes tipos de obras.

#### **Princípio 6. Sigilo**

As informações conseguidas pelo OCC serão sigilosas, não devendo ser divulgadas em hipótese alguma. Isto é importante, pois confere credibilidade e segurança para adesão ao programa.

#### **Princípio 7. Transparência**

Todas as decisões e critérios adotados pelos coordenadores do Programa devem ser transparentes.

#### **Princípio 8. Independência**

As decisões tomadas devem ser independentes, visando a melhoria do setor da Construção Civil para que a sociedade como um todo possa ser beneficiada.

#### **Princípio 9. Caráter Público**

O Programa não tem fins lucrativo e a relação de empresas qualificadas é pública e divulgada a todos os interessados. Os recursos financeiros necessários para a realização das auditorias internas e externas são de inteira responsabilidade da empresa requerente da certificação.

#### **Princípio 10. Harmonia com o Sinmetro (Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial)**

Toda a qualificação deve ser atribuída pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e o processo evolutivo visa ampliar o número de empresas que venham a ter a certificação de conformidade do Sistema de Qualidade reconhecido por ele (baseado na série ISO 9000).

### **3.3.2 Padronização**

Uma empresa deve ser vista como um conjunto, de processos conduzidos em diversos departamentos (compras, orçamento, planejamento, contrato, obras, etc.). Cada processo transforma insumo em produto, agregando valor, que alimentará outro processo. Nas empresas que não padronizam seus procedimentos, os insumos inevitavelmente são processados de maneira diferente ao longo do

tempo. Sendo assim, o produto final sofrerá o impacto dessa variabilidade na forma de custos maiores, desperdícios de materiais e insatisfação dos clientes, etc.

A padronização permite o controle e o aperfeiçoamento da qualidade, pois a qualidade no processo passa a ser mensurável e qualquer defeito é detectável facilmente.

A participação do Comitê da Qualidade na coordenação da padronização é essencial, orientando Times de Qualidade formados para este fim.

Alguns aspectos devem ser observados quando da redação de padrões, independente do assunto tratado, quais sejam:

- a) sempre que for redigido um padrão é necessário saber quem será o usuário. Os padrões devem ser feitos para serem utilizados e não para existirem por si só. A padronização do trabalho deve permitir o atendimento às necessidades do trabalho, e não apenas padronizar procedimentos.
- b) o documento deve ser redigido da maneira mais simples possível, sendo de fácil entendimento pelo usuário, contendo um número mínimo de palavras. Devem ser usados gráficos, tabelas, figuras, fluxogramas e outros meios que facilitem o entendimento.
- c) o padrão deve refletir o domínio tecnológico da empresa, já que não adianta padronizar o que não será cumprido.
- d) o padrão deve ser revisado periodicamente incorporando os avanços tecnológicos da empresa.

### **3.4 VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS (CHECK)**

Segundo Badiru (1993) nessa fase algumas questões devem ser levantadas, com o intuito de analisar criticamente a fase anterior. As questões mais importantes são: qual a eficácia das ações diante dos objetivos iniciais; qual o desvio dos objetivos estipulados inicialmente; os problemas detectados podem ser superados; as ações tomadas inicialmente foram suficientes para se estabelecer um padrão?

Para que estas questões sejam analisadas de maneira organizada, Mello (2001) propõem subdividir a etapa Check em três fases: comparação dos resultados, listagem dos efeitos secundários, verificação da continuidade ou não do problema.

Desta forma a etapa é analisada de maneira eficaz e eficiente contribuindo de maneira consistente para uma tomada de decisão.

Na comparação dos resultados, segundo Mello (2001), deve-se comparar os dados coletados antes e após terem sido postas em prática as ações planejadas, verificando assim através de índices de desempenho, o grau de eficácia das ações e a redução de resultados indesejáveis.

A segunda etapa da análise, segundo Mello (2001), é a identificação dos efeitos secundários. As ações executadas no módulo "DO" pode ter como consequência vários efeitos secundários, negativos ou positivos, tais como: diminuição dos custos de produção, aumento dos custos administrativos de controle da qualidade, falta de motivação dos direção e funcionários com eventuais pequenos resultados positivos obtidos frente ao investimentos alocados, aumento de produtividade, etc. Cabe a empresa tomar as devidas providências para diminuir os efeitos negativos e manter os positivos.

A verificação da continuidade ou não do problema é a terceira etapa. Segundo Mello (2001), quando a ação tem o efeito desejado ou satisfatório a empresa deve providenciar para que seja mantida a sua efetividade. Caso contrário, quando os efeitos negativos continuam a ocorrer mesmo depois das ações planejadas serem postas em prática, significa que a solução apresentada é falha. Neste caso, o ciclo PDCA deve ser reiniciado, afim de que novas ações possam ser discutidas para que as causas do problema possam ser solucionadas.

### **3.5 AÇÕES CORRETIVAS (ACT)**

A última fase do ciclo PDCA é caracterizado por ações corretivas que tem por finalidade eliminar as causas dos problemas nos processos.

A tendência natural das empresas é atuar mais nos sintomas do problema do que nas suas causas. Isto acontece devido a maior visibilidade e incomodo que os sintomas apresentam em relação às causas. Contudo, se a causas do problema não forem detectadas e sanadas, o mesmo certamente se repetirá, levando a um gasto ineficaz de energia e recursos.

A padronização das ações eficazes também é realizada nesta fase, com intuito de incorporar os avanços alcançados nos ciclos posteriores.

A padronização dos processos, segundo Mello (2001), consiste em alterar os padrões existentes ou criar um novos padrões.

## **4. PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO**

### **4.1 PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO**

#### **4.1.1 Responsabilidade da Alta Direção da Empresa**

A liderança, o comportamento e o envolvimento ativo da alta direção são essenciais para desenvolver e implementar um SGQ eficiente e eficaz.

O comprometimento da alta direção é evidenciado com as seguintes ações:

- Estabelecer visão, políticas e objetivos estratégicos coerentes com o propósito da organização;
- Conduzir a organização por meio de exemplos, participando pessoalmente do processo de implementação do SGQ;
- Fornecer estrutura e recursos necessários para apoiar a implementação;
- Formar e participar do Comitê da Qualidade;
- Providenciar o estabelecimento de métodos de medição dos processos controlados e acompanhar sua evolução.

#### **4.1.2 Comitê da Qualidade**

O primeiro passo para a implantação do sistema de qualidade será a formação do comitê da qualidade.

O comitê deve ser composto por representantes de vários departamentos da empresa. A proposta de composição do comitê para construtoras de pequeno porte, seria a seguinte: representante da presidência; diretores dos departamentos técnicos e administrativos; supervisores técnicos de obras; consultores externos (se necessário).

As funções básicas do Comitê da Qualidade serão:

- gerenciar todo o processo de concepção e implantação do SGQ;
- conduzir a elaboração do diagnóstico da empresa em relação aos requisitos da qualidade contidos na norma SIQ-C;
- analisar criticamente os resultados do diagnóstico e estabelecer as ações corretivas necessárias;
- definir o Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ – a ser adotado com base na norma SIQ-C;
- definir os Times da Qualidade que padronizarão os procedimentos no âmbito operacional, administrativo e técnico;
- analisar e conduzir o trabalho dos Times da Qualidade.

#### **4.1.3 Política da Qualidade**

A alta direção deve usar a Política da Qualidade como um meio para dirigir a organização na melhoria de seu desempenho.

O Comitê de Qualidade deve elaborar uma política que seja apropriada aos propósitos da organização, em harmonia com a política geral de administração, incluindo o comprometimento com o atendimento aos requisitos da qualidade dos clientes e a melhoria contínua do SGQ.

A Política de Qualidade deve servir de guia para:

- Estabelecer objetivos de qualidade a ser perseguidos;
- Relacionamento com clientes no atendimento às suas necessidades (foco no cliente);
- Relações com fornecedores de matérias de construção, equipamentos e prestadores de serviços (sub-empregados);
- Relações com funcionários (plano de cargos e salários, bonificações, treinamentos, plano de fixação de mão-de-obra);
- Relações com outros interessados (investidores, governos, sindicatos, entidades de classe, etc.);
- Referencial de qualidade a ser alcançada (melhoria contínua).

#### **4.1.4 Diagnóstico da empresa**

Elaborar um diagnóstico da situação atual da empresa em relação ao atendimento aos requisitos da qualidade do cliente.

Para fazer esta análise devem ser usados dois métodos, como apresentados a seguir:

- Ciclo da Qualidade

O Ciclo da Qualidade permite a visualização da situação atual dos processos que compõem a cadeia que agrega valor ao produto e as suas inter-relações. A empresa deverá fazer um levantamento destes processos e tomar ações corretivas quando alguma falha for detectada.

- Check List

A lista de questões (check list) que abrange todos os requisitos da norma SIQ-C deve ser aplicada na empresa, através de entrevistas com os responsáveis por cada área. É importante que seja clara a intenção desta entrevista, ou seja, ela será usada apenas para identificar as falhas nos processos e não para punir os funcionários.

## **4.2 IMPLANTAÇÃO DO SGQ**

### **4.2.1 Escolha do Sistema de Gestão da Qualidade**

A definição do SGQ a ser adotado pela empresa dependerá da análise crítica de dois grupos de informações:

- 1) O ciclo da qualidade da empresa e os resultados gerados pelo check-list aplicados. Os processos faltantes ou não documentados e os problemas inerentes a cada processo são pontos que devem ser contemplados na elaboração do SGQ;
- 2) as diretrizes da norma SIQ-C, considerando sua abordagem sistêmica da qualidade;
- 3) o nível de certificação (D,C,B ou A) desejado pela empresa.

O sistema da qualidade deve garantir a qualidade dos processos identificados no ciclo da qualidade, incluindo além dos processos técnicos das obras, os processos administrativos e comerciais.

A direção da empresa também deverá escolher qual o nível de certificação que atenda aos seus objetivos, sempre tendo uma visão estratégica da qualidade.

#### **4.2.1 Definição dos Times da Qualidade**

Times de Qualidade deverão ser formados para identificar e solucionar falhas nos processos da empresa.

Os principais processos que terão prioridade na avaliação serão identificados através do ciclo de qualidade. Porém baseado na norma SIQ-C no mínimo devem ser abordados os problemas de :

**a) Qualidade no Projeto:**

- qualidade do produto final;
- facilidade de construir;
- custos das soluções;
- descrição nos projetos (executivo, memorial de cálculo, especificações);
- integração entre projetos (arquitetônico, estrutural, elétricos, hidráulico, etc.);
- análise crítica dos projetos.

**b) Qualidade na Aquisição:**

- seleção e contratação da mão-de-obra;
- especificação técnica de materiais, equipamentos e serviços terceirizados;
- controle de qualidade no recebimento dos materiais, equipamentos e serviços terceirizados;
- armazenamento e transporte de materiais;
- seleção e avaliação de fornecedores de materiais, equipamentos e serviços terceirizados.

**c) Qualidade no Gerenciamento e Execução de Obras:**

- gerenciamento eficaz da obra;
- processos administrativos;
- execução dos serviços;
- recebimento e aplicação de materiais e equipamentos;

- comunicação;
- segurança do trabalho.

d) Qualidade na Entrega da Obra

- manual do usuário;
- listas de verificação;
- inspeção final;
- entrega ao cliente

#### **4.2.3 Treinamento nos requisitos da qualidade da SIQ-C**

Os treinamentos para conhecimento e entendimento dos conceitos da qualidade contidos na norma SIQ-C, devem ser dados principalmente aos funcionários diretamente ligados à elaboração dos procedimentos padronizados. Estes mesmos funcionários são convocados a passar estes conhecimentos adquiridos, através de cursos e palestras, aos demais funcionários como forma de diminuir os custos de implantação.

#### **4.2.4 Padronização**

Os Times de Qualidade, após identificarem as falhas e elaborarem as soluções, procedem a elaboração dos documentos de padronização dos processos e os registros da qualidade pertinentes a cada um deles.

A padronização e documentação dos procedimentos é a base do SGQ.

#### **4.2.5 Estabelecimento de Indicadores**

Afim de medir a evolução do processo, indicadores apropriados devem ser elaborados. Os resultados medidos pelos indicadores, de antes e depois das ações implementadas, ajudarão na tomada de decisões para a manutenção ou mudança nos procedimentos.

Cada procedimento padronizado deve ter um ou mais indicadores da qualidade. As medições devem ser feitas por funcionários treinados para tal. Os

resultados são analisados pelo comitê da qualidade que decide sobre quais mudanças devem ocorrer.

#### **4.2.6 Treinamento dos funcionários na documentação da qualidade**

Uma vez documentados os procedimentos pelos Times da Qualidade, é preciso treinar os funcionários para que as operações sejam executadas da mesma maneira, dentro dos padrões estabelecidos. Os registros das ações executadas devem ser uma forma de monitorar os progressos obtidos e servir de subsídio na tomada de decisões para melhorias.

### **4.3 VERIFICAÇÃO DAS AÇÕES**

#### **4.3.1 Auditorias Internas**

A alta direção deve estabelecer um processo de auditorias internas para avaliar os pontos fortes e fracos do SGQ.

O processo de auditoria interna é uma ferramenta para a gestão dos processos padronizados que indicarão pontos do sistema que necessitam ser melhorados.

São usados os resultados dos indicadores estabelecidos para acompanhar os processos e check-lists aplicados.

As auditorias internas tratam de assuntos como:

- Implementação eficiente e eficaz dos processos;
- Oportunidades de melhoria contínua;
- Uso eficaz e eficiente dos recursos;
- Atendimento aos requisitos dos contratos;
- Produtividade;
- Etc.

### **4.4 AÇÕES CORRETIVAS**

#### **4.4.1 Análise Crítica**

A necessidade de implementar ações corretivas é identificada nas auditorias internas realizadas. São analisados criticamente, pelo Comitê da Qualidade, os resultados dos indicadores da qualidade e resultados das análises realizadas.

#### **4.4.2 Certificação**

É contratada um organismo certificados credenciado e é contratada uma pré-auditoria.

A pré-auditoria serve como uma simulação para auditoria externa do organismo certificador. São implementadas as mudança necessárias nos processos e somente então é realizada a auditoria definitiva para a certificação.

## **5. RESULTADOS ESPERADOS**

São os benefícios esperados na certificação:

- Aumento do mercado potencial;
- Melhoria nos índices de desperdícios e custos da não-conformidade;
- Melhoria da produtividade e competitividade;
- Oportunidade de alavancar a imagem da empresa perante o mercado;
- Maior facilidade de controle administrativo e técnico da empresa e das obras;
- Diminuição dos custos com aquisições equivocadas em especificações e quantidades;
- Maior satisfação do cliente com os serviços prestados.

## **6. RISCOS**

- A Alta Direção não participa efetivamente do processo de planejamento e implantação do SGQ;
- O SGQ é visto pela Direção e demais funcionários como modismo ou obrigação;
- A política da qualidade não esta em sintonia com à política geral da organização;
- Os fluxos de recursos não são suficiente para manter o processo;
- A participação dos funcionários no planejamento das mudanças não é considerada em todos os níveis;

## **7. CONCLUSÃO**

O processo de implementação de um SGQ nas empresas tem seu início na formação de um Comitê da Qualidade, composto principalmente por membros da alta direção da construtora. É então elaborada a Política de Qualidade, que servirá como diretriz para o estabelecimento de um sistema voltado para o atendimento às necessidades do cliente.

A definição do Ciclo de Qualidade é o ponto mais importante do processo de planejamento. Os processos e suas inter-relações são descritos, possibilitando um planejamento que leve em consideração as conseqüências globais de mudanças pontuais.

O SGQ baseado na norma da qualidade SIQ-C, possibilitará além de uma perfeita integração a tendência dominante no mercado do setor, que é buscar a melhoria dos seus processos e ao mesmo tempo obter o reconhecimento formal da qualidade em seus processos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Badiru, A. B. Practitioner's guide to quality and process improvement. Londres: Chapman & Hall, 1993.
- Campos, V.F. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte: ed. Desenvolvimento Gerencial, 2001.
- Campos, V.F. Gerenciamento pela diretrizes. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni Escola de Engenharia da UFMG, 1996.
- Cerqueira, J.P. e Martins, M.C. O sistema ISO 9000 na prática, São Paulo: Pioneira, 1996.
- Cunha, J. C. Apostila do Curso de Especialização em Gestão Empresarial: Gestão da Qualidade e Produtividade, Curitiba: UFPR – Ceppad, 2004.
- Garvin, D. A. Gerenciando a Qualidade, Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- International Organization For Standardization. NBR ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade – fundamentos e vocabulário. ABNT,2000.
- International Organization For Standardization. NBR ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade – requisitos. ABNT,2000.
- Juran, J.M. A qualidade desde o projeto: novos passos. São Paulo: Pioneira, 1992.
- Melo, C.P. PDCA: Método de melhoria para empresas de manufatura – ver. 2.0. Belo Horizonte: Fundação de Desenvolvimento Gerencial, 2001.
- PBQP-H: Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat. SIQ-C - versão 2000: Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras, Ministério da Cidades, 2000.
- Suzuki, M. , Implementation of Project management based os QES and those Issues in japanese construction industry and in Kumagaigumi. In: International Conference on Implementation of Construction. Lisboa, 2000.

## **APÊNDICES**

<b>APÊNDICE 01 - CHECK- LIST DOS REQUISITOS DA NORMA SIQ-C.....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE 2 - ITENS E REQUISITOS DO SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO DE EMPRESAS DE SERVIÇOS E OBRAS – SIQ.....</b>	<b>40</b>

**APÊNDICE 01 –CHECK- LIST DOS REQUISITOS DA NORMA SIQ-C.**

## CHECK-LIST

Pontuação	Situação do processo em análise
<b>1</b>	Não existe o processo na empresa
<b>2</b>	Existem alguns procedimentos implantados para o processo, mas não documentados
<b>3</b>	Existem alguns procedimentos parcialmente implantados e documentados para o processo
<b>4</b>	Existem procedimentos totalmente implantados e documentados para o processo, mas não há retroalimentação e melhoria contínua
<b>5</b>	Os procedimentos para o processo estão totalmente documentados e implantados e há retroalimentação e melhoria contínua

<b>REQUISITOS DA QUALIDADE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Existe um processo definindo na organização do sistema de qualidade e a responsabilidade da alta administração para operar e manter tal sistema?					
2. Existe um processo para elaboração e controle de documentos e dados?					
3. Existe um processo para controle dos registros da qualidade e arquivo técnico?					
4. Existe um processo para identificação e rastreabilidade de produtos?					
5. Existem processos para controle de produtos não-conformes, ações corretivas e preventivas?					
6. Existem processos para a realização de auditorias internas da qualidade?					
7. Existe um Manual da Qualidade e Planos da Qualidade para obras específicas?					
8. Existem programas de treinamento dos recursos humanos?					
9. Existe um programa de higiene no trabalho de acordo com as exigências da NR-18 do Ministério do Trabalho?					
10. Os processos administrativos e financeiros estão claramente definidos (secretaria geral, administrativo, contas a pagar e receber, tesouraria, contabilidade e gestão financeira)?					
11. A empresa está totalmente informatizada, incluindo as obras?					
12. Existe um processo voltado à identificação dos clientes em termos de qualidade, prazo, preço e condições de pagamento?					
13. Existe um processo para elaboração de proposta?					
14. Existe um processo para a concepção, lançamento e incorporação do empreendimento?					
15. Existe um processo voltado à análise crítica dos contratos assinados com os clientes?					

16. Existe um processo voltado ao atendimento ao cliente ao longo do desenvolvimento de todo o empreendimento?					
17. Existe um processo para definição das diretrizes para elaboração de projetos?					
18. Existe um processo para análise crítica de projetos ou coordenação de projetos?					
19. Existe um processo para controle de qualidade no recebimento de projetos?					
20. Existe um processo para controle de revisões e elaboração de projetos "as-built"?					
21. Existe um processo para qualificação de projetistas?					
22. Existe um processo para compras de materiais e equipamentos a partir de especificações técnicas claramente definidas?					
23. Existe um processo para inspeção e ensaio de recebimento dos materiais e equipamentos em obra?					
24. Existem processos definidos para armazenamento e transporte dos diferentes materiais em obra?					
25. Existe um processo para qualificação de fornecedores de materiais e equipamentos?					
26. Existe um processo para elaboração de orçamento, planejamento de obra e acompanhamento de custos?					
27. Existe um processo definido para gerenciamento de obras?					
28. Existem processos definidos para execução e inspeção dos serviços de obras?					
29. Existem processos definidos para projeto, implantação e administração do canteiro de obra?					
30. Existem processos para controle tecnológico dos materiais produzidos em obra?					
31. Existe um processo de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de produção e aferição dos equipamentos de medição e ensaio?					
32. Existe um processo para qualificação de fornecedores de serviços?					
33. Existe um processo para entrega da obra ao cliente?					
34. Existe um processo para elaboração do Manual do Usuário?					
35. Existe um processo voltado à assistência técnica pós-entrega, envolvendo atendimento de solicitações de manutenção, análise das causas das falhas e retroalimentação das informações para o setor de projetos, suprimentos e obras?					
36. Existe um processo para avaliação pós-ocupação junto aos clientes, visando identificar seu grau de satisfação em relação ao produto entregue e aos serviços de atendimento prestados?					
37. Existe um sistema de indicadores de qualidade e produtividade da empresa e de seus processos?					

**APÊNDICE 2 - ITENS E REQUISITOS DO SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO DE  
EMPRESAS DE SERVIÇOS E OBRAS – SIQ.**

## **1.Responsabilidade da Direção**

### **1.1 Política da Qualidade**

Conforme o Nível de qualificação, a Direção da empresa construtora deve:

#### **Nível D:**

- a) definir e documentar sua Política da Qualidade, incluindo objetivos para a Qualidade e seu comprometimento com a mesma;
- b) divulgar sua Política junto aos seus funcionários, segundo uma estratégia de sensibilização previamente definida;
- c) planejar os indicadores da qualidade que serão utilizados para avaliar a evolução da empresa em direção aos objetivos estabelecidos.

#### **Nível C:**

- d) Assegurar que essa Política é compreendida, implementada e mantida em todos os setores da organização.

#### **Nível B:**

- e) Implantar sistema de medição dos indicadores referentes aos objetivos da qualidade.

#### **Nível A:**

- f) Acompanhar a evolução dos indicadores referentes aos objetivos da qualidade.

### **1.2. Representante da Administração**

A Direção da empresa construtora deve designar seu representante, com autoridade para assegurar que o Sistema da Qualidade, em suas diversas etapas evolutivas, está estabelecido, implementado e mantido, de acordo com os presentes itens e requisitos, bem como relatar o desempenho do Sistema da Qualidade à Direção da empresa para análise crítica. Este Representante deve ser membro da empresa, podendo acumular outras funções; como Representante da Administração, o mesmo deve responder diretamente à Direção.

### **1.3. Responsabilidade, autoridade e recursos**

A responsabilidade, autoridade e inter-relação do pessoal que administra, desempenha e verifica atividades que influem na qualidade deve ser definida e

documentada. A Direção da empresa deve identificar e prover os recursos necessários para executar todas as atividades descritas no seu Sistema da Qualidade, tais como : recursos financeiros, equipamentos, designação e treinamento de pessoal.

#### **1.4. Análise crítica da direção**

A direção da empresa construtora deve:

##### **Nível B:**

a) analisar criticamente o Sistema da Qualidade a intervalos definidos, suficientes para assegurar sua contínua adequação e eficácia em atender aos presentes itens e requisitos, bem como a Política da Qualidade e os objetivos da qualidade estabelecidos pela empresa;.b) manter registros destas análises críticas.

##### **Nível A:**

c) acompanhar permanentemente os indicadores da qualidade, utilizando-os na Análise Crítica para avaliação e melhoria do Sistema.

## **2. Sistema da Qualidade**

### **2.1. Sistema evolutivo**

A empresa construtora deve estabelecer, documentar e manter um Sistema da Qualidade, atendendo, de maneira evolutiva, aos níveis de qualificação definidos.

As indicações “II”, “III” ou “III” do quadro Níveis de Qualificação significam que o item ou requisito exige o desenvolvimento de novos procedimentos entre diferentes níveis de qualificação, o que se encontra definido no texto do respectivo item ou requisito.

Todos os presentes itens e requisitos (inclusive os indicados em todos os níveis onde aparecem com “I”) devem ser entendidos como evolutivos, ou seja, suas exigências devem ser atendidas em todas as áreas aplicáveis, a cada estágio de desenvolvimento (nível de qualificação) do Sistema da Qualidade da empresa, sendo cumulativos (o nível mais avançado inclui as exigências de todos os níveis anteriores).

Em todos os itens e requisitos, sempre que constar que a empresa construtora deve “estabelecer procedimentos”, deve ser entendido que ela deve: “elaborar, documentar, manter atualizado, treinar e aplicar” estes procedimentos.

## **2.2. Planejamento do desenvolvimento e implantação do Sistema**

A empresa construtora deve realizar um diagnóstico da situação da empresa, em relação aos presentes itens e requisitos, no início do desenvolvimento do Sistema da Qualidade. Deve ser estabelecido claramente o escopo deste Sistema (tipo de obras e serviços aos quais ele se aplica).

Em particular, tomando como base a lista de Serviços Obrigatoriamente Controlados que consta do Anexo IV, a empresa construtora deve identificar aqueles que fazem parte dos sistemas construtivos por ela utilizados nos tipos de obras estabelecidos no escopo do Sistema da Qualidade; caso a empresa utilize serviços específicos que substituam serviços constantes desta lista mínima, os mesmos devem ser relacionados.

Uma vez constituída sua lista de serviços controlados, a empresa construtora deve estabelecer uma lista de materiais que sejam neles empregados, que afetem tanto a qualidade dos mesmos, quanto a do produto final. Dessa lista de materiais controlados deverão fazer parte, no mínimo, 30 materiais.

A partir do diagnóstico, em relação ao conjunto dos itens e requisitos, e das listas de materiais e serviços controlados, e levando-se em conta as porcentagens mínimas definidas nos requisitos 6.1.2 e 9.2.2, a empresa construtora deve estabelecer um planejamento para desenvolvimento e implantação do Sistema da Qualidade, estabelecendo responsáveis e prazos para atendimento de cada item e requisito e obtenção dos diferentes níveis de qualificação.

Este planejamento deve ser acompanhado pelo Representante da Administração, sendo gerados registros das etapas realizadas e das eventuais necessidades de reprogramação.

### **2.3. Manual da Qualidade e procedimentos**

A empresa construtora deve preparar e aplicar um Manual da Qualidade e seus respectivos procedimentos documentados evolutivos, em conformidade com os presentes itens e requisitos e consistentes com sua Política da Qualidade.

### **2.4. Plano da Qualidade de Obras**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para elaboração de Plano da Qualidade de cada obra, contendo, no mínimo, os seguintes elementos:

#### **Nível B:**

- a) organização : estrutura organizacional da obra, responsabilidades (incluindo cliente ou seu representante, projetistas e demais intervenientes) e programa de treinamento específico da obra;
- b) Plano de Controle da Qualidade : relação de materiais e serviços de execução controlados, e respectivos procedimentos de especificação, execução e inspeção;
- c) procedimentos e listas de verificação específicos da obra.

#### **Nível A:**

- d) planejamento e controle da obra;
- e) plano de manutenção de equipamentos;
- f) projeto de canteiro;
- g) segurança do trabalho;
- h) consideração do impacto no meio ambiente dos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra (entulhos, esgotos, águas servidas), definindo um destino adequado aos mesmos.

Em ambos os níveis, estes elementos do Plano devem fazer referência ao Manual da Qualidade e aos procedimentos da empresa construtora e às especificações do cliente ou outras normas pertinentes.

### **3. Análise crítica de contrato**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para Análise Crítica de Contrato:

- a) Antes da submissão de uma proposta ou da aceitação de um contrato, realizar análise crítica desta

proposta ou contrato para assegurar que: os requisitos estão adequadamente definidos e documentados, e quaisquer diferenças entre a proposta e o contrato estão resolvidas; a empresa construtora e eventuais subempreiteiros previstos têm capacidade para atender aos requisitos contratuais.

- b) Estabelecer como uma emenda a contrato é feita e comunicada a todas as funções envolvidas dentro da empresa.

#### **4. Controle de Projeto**

Este item não se aplica, tendo sido incluído apenas para manter a uniformidade de numeração com os títulos da NBR NBR ISO 9001:1994.

#### **5. Controle de documento e dados**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para emitir e controlar todos os documentos dados derivados de seu Sistema da Qualidade, conforme o estágio evolutivo de seu nível de qualificação.

##### **Nível D:**

- a) os documentos internos da qualidade devem ser analisados criticamente e aprovados quanto à adequação por pessoal autorizado, antes de sua emissão;
- b) eventuais alterações de documentos devem ser analisadas criticamente e aprovadas pelas mesmas funções/organizações que realizaram a análise crítica e aprovação originais;
- c) uma lista-mestra ou procedimento equivalente de controle de documentos, identificando a situação da revisão atual de documentos, deve ser estabelecida e estar prontamente disponível, a fim de evitar o uso indevido de documentos não-válidos ou obsoletos;
- d) as emissões pertinentes de documentos apropriados devem estar disponíveis em todos os locais onde são executadas as operações essenciais para o funcionamento efetivo do Sistema da Qualidade.

##### **Nível B:**

- e) o controle de documentos e dados deve abranger aqueles de origem externa, tais como : normas técnicas, projetos, memoriais e especificações do cliente.

## **6. Aquisição**

### **6.1. Materiais controlados**

#### **6.1.1. Definição dos materiais controlados**

A empresa construtora deve preparar uma lista mínima de materiais que afetem tanto a qualidade dos seus serviços controlados, quanto a do produto final, e que devem ser controlados. Esta lista deve ser representativa dos sistemas construtivos por ela utilizados nos tipos de obras estabelecidos no escopo do Sistema da Qualidade e dela deverão fazer parte, no mínimo, 30 materiais.

Em qualquer nível, a empresa deve garantir, conforme identificado durante a realização de análise crítica de contrato (item 3), que sejam também controlados todos os materiais que tenham a inspeção de recebimento ou ensaios exigidos pelo cliente. No Nível A, todos os materiais críticos para a qualidade da obra devem ser controlados, conforme o Plano da Qualidade da Obra em questão (requisito 2.4).

#### **6.1.2. Evolução do número de materiais controlados, conforme nível de qualificação**

Devem ser controlados no mínimo as seguintes porcentagens de materiais da lista de materiais controlados da empresa, conforme o nível de qualificação:

Nível C: 20 %;

Nível B: 50 %;

Nível A: 100 %.

Para obtenção da qualificação em determinado nível, a empresa construtora deverá ter desenvolvido os procedimentos e treinado pessoal para as porcentagens mínimas de materiais controlados determinadas acima, e aplicá-los efetivamente em obra, gerando registros, no mínimo para a metade das porcentagens estabelecidas. No Planejamento do desenvolvimento e implantação do Sistema (requisito 2.2) deve estar contemplada a lista de materiais controlados da empresa e o cronograma de elaboração, treinamento e implantação dos procedimentos para especificação e inspeção destes materiais, de forma a atender as porcentagens mínimas, nas datas estabelecidas para a obtenção da qualificação nos diversos níveis. Todos os materiais utilizados após a emissão dos respectivos procedimentos devem ser

controlados, em todas as obras estabelecidas no escopo de qualificação do Sistema da Qualidade da empresa.

### **6.1.3. Especificação de materiais controlados**

Para todo material controlado, a empresa construtora deve elaborar procedimentos para a especificação técnica dos mesmos.

## **6.2. Dados para aquisição**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos que garantam que os documentos de compra de materiais e de contratação de serviços controlados contenham dados que descrevam claramente o que está sendo comprado ou contratado, tais como: tipo, grau, classe, ou outra identificação precisa, normas técnicas relacionadas que devam ser observadas (incluindo título, nome e edição), etc.

Os documentos de compra de materiais e contratação de serviços controlados devem ser analisados criticamente e aprovados quanto à adequação dos requisitos especificados, antes de sua liberação.

Esta exigência abrange também a contratação, pela empresa construtora, de projetos ou de serviços especializados de engenharia.

## **6.3. Qualificação e avaliação de fornecedores**

A empresa construtora deve estabelecer procedimento para qualificar (pré-avaliar e selecionar) fornecedores, e também para avaliar o desempenho destes fornecedores durante as entregas dos materiais e na execução dos serviços controlados. Deve ser tomado como base a capacitação do fornecedor em atender aos requisitos especificados nos pedidos de compra e contratos de prestação de serviço.

No caso do fornecimento ser realizado por empresa formalmente participante do Programa Setorial da Qualidade de produtos de seu subsetor industrial, e atendendo os requisitos estabelecidos no Projeto da Meta Mobilizadora Nacional da Habitação, a mesma poderá ser dispensada do processo de qualificação.

A empresa construtora deve ainda elaborar e manter atualizado histórico dos fornecedores de materiais e serviços controlados, contendo informações sobre a

qualidade dos materiais fornecidos e dos serviços executados, bem como registros de toda ocorrência de não-conformidade gerada por este fornecedor.

Esta exigência abrange também a contratação, pela empresa construtora, de projetos ou de serviços especializados de engenharia.

#### **6.4. Verificação do produto adquirido**

Quando utilizada verificação do produto adquirido nas instalações do fornecedor, pela empresa construtora, os documentos de aquisição devem estabelecer as condições de verificação e método de liberação do produto.

Quando especificado em contrato, a empresa construtora deve estabelecer procedimentos para que o cliente ou seu representante verifique nas instalações do fornecedor ou na empresa construtora se o produto adquirido está em conformidade com os requisitos especificados.

### **7. Controle de produto fornecido pelo cliente**

A empresa construtora deve estabelecer procedimento para o controle de recebimento, armazenamento e preservação de produtos fornecidos pelo cliente, destinados à incorporação ao produto final.

Entende-se aqui por produto os materiais e equipamentos incorporados à obra; os serviços de qualquer natureza que o cliente execute na obra por meios próprios; bem como partes da obra já existentes que sejam a ela incorporadas.

A verificação pela empresa construtora não isenta o cliente da responsabilidade de prover produto aceitável.

## **8. Identificação e rastreabilidade**

### **8.1. Identificação**

Quando apropriado, a empresa construtora deve estabelecer procedimentos para a identificação de produto por meios adequados, a partir do recebimento e durante todos os estágios de execução e entrega.

Esta identificação pode abranger partes da obra, ou componentes e equipamentos incorporados à mesma, e tem por objetivo garantir a correspondência inequívoca entre projetos, serviços executados e registros gerados.

## **8.2. Rastreabilidade**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos de rastreabilidade (identificação única dos locais de utilização de cada lote) para materiais onde este requisito seja aplicável.

## **9. Controle de processo**

### **9.1. Condições controladas**

A empresa construtora deve identificar e planejar e estabelecer procedimentos para a realização de todos os processos envolvidos que influenciem a Qualidade, assegurando que estes processos sejam executados sob condições controladas. Tais controles devem abranger, no mínimo, o estabelecido em 6.1 e 9.2, quanto a materiais e serviços controlados, bem como os seguintes processos, desde que os mesmos sejam realizados pela empresa:

#### **Nível B:**

análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente; coordenação e controle de recebimento de projetos contratados.

#### **Nível A:**

planejamento e controle de obras;  
plano de manutenção de equipamentos.

#### **9.1.1. Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos documentados para análise crítica de projetos dos subsistemas ou da obra toda onde ela intervém e que ela receba como decorrência de um contrato, visando a integração entre os mesmos e possibilitando a correta execução das obras. Tais procedimentos devem prever a forma segundo a qual a empresa construtora: procede à análise crítica de toda a documentação técnica afeita ao contrato (projetos, memoriais, especificações); emite

parecer sobre a documentação recebida, destinando cópia do mesmo ao cliente e aos respectivos projetistas, onde ela aponte suas necessidades face aos serviços de execução previstos, as deficiências em termos de informações, as incompatibilidades de toda ordem porventura detectadas e as modificações e adaptações necessárias de qualquer natureza.

### **9.1.2. Coordenação e controle de recebimento de projetos contratados**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos documentados para coordenação e recebimento de projetos por ela contratados visando ao bom desenvolvimento dos mesmos e a integração entre eles, possibilitando a correta execução das obras. Tais procedimentos devem prever a forma segundo a qual a empresa construtora: qualifica, contrata e avalia os projetistas envolvidos; coordena e controla o processo de desenvolvimento dos projetos (requisito 6.3); procede ao controle de recebimento dos projetos.

### **9.1.3. Planejamento e controle de obras**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos documentados para garantir o correto planejamento e controle de suas obras, visando ao seu bom desenvolvimento. Tais procedimentos devem prever a forma segundo a qual a empresa construtora: define as atividades envolvidas na execução de uma obra e suas durações; define as precedências e as dependências entre elas; define os diferentes recursos envolvidos em cada atividade; realiza o planejamento inicial da obra; estabelece programações das atividades; promove o controle do desenrolar das atividades; promove o replanejamento em função dos controles feitos.

### **9.1.4. Plano de manutenção de equipamentos**

A empresa construtora deve estabelecer procedimento para estabelecimento de plano de manutenção dos equipamentos que considere críticos para sua Qualidade.

## **9.2. Serviços de execução controlados**

### **9.2.1. Definição dos serviços controlados**

A empresa construtora deve preparar uma lista de serviços controlados que utilize e que afetem a qualidade do produto final, abrangendo no mínimo os serviços listados no Anexo IV. Esta lista deve ser representativa dos sistemas construtivos por ela empregados nos tipos de obras estabelecidos no escopo do Sistema da Qualidade. Caso a empresa utilize serviços específicos que substituam serviços constantes da lista mínima do Anexo IV, os mesmos devem ser controlados.

Em qualquer nível, a empresa deve garantir, conforme identificado durante a realização de análise crítica de contrato (item 3), que sejam também controlados todos os serviços que tenham a inspeção exigida pelo cliente.

No Nível A, todos os serviços críticos para a qualidade da obra devem ser controlados, conforme o Plano da Qualidade da Obra em questão (requisito 2.4).

### **9.2.2. Evolução do número de serviços controlados, conforme nível de qualificação**

Devem ser controlados no mínimo as seguintes porcentagens de serviços da lista de serviços controlados da empresa, conforme o nível de qualificação:

Nível C: 15 %;

Nível B: 40 %;

Nível A: 100 %.

Para obtenção da qualificação em determinado nível, a empresa construtora deverá ter desenvolvido os procedimentos e treinado pessoal para as porcentagens mínimas de serviços controlados determinadas acima, e aplicá-los efetivamente em obra, gerando registros, no mínimo para a metade das porcentagens estabelecidas.

No nível A, caso os sistemas construtivos empregados pela empresa nos tipos de obras cobertos pelo Sistema da Qualidade não empreguem algum dos serviços controlados que constem do Anexo IV, ela será dispensada de estabelecer o(s) respectivo(s) procedimento(s), desde que seja obedecido o mínimo de vinte e cinco serviços controlados, todos elaborados, documentados, mantidos em dia, treinados e aplicados.

No Planejamento do desenvolvimento e implantação do Sistema (requisito 2.2) deve estar contemplada a lista de serviços controlados da empresa e o cronograma de elaboração, treinamento e implantação dos procedimentos de execução e de inspeção destes serviços, de forma a atender as porcentagens mínimas, nas datas estabelecidas para a obtenção da qualificação nos diversos níveis.

Todos os serviços realizados após a emissão dos respectivos procedimentos devem ser controlados, em todas as obras estabelecidas no escopo de qualificação do Sistema da Qualidade da empresa.

### **9.2.3. Procedimentos de execução de serviços controlados**

Para todo serviço controlado, a empresa construtora deve elaborar procedimentos de execução de serviços:

## **10. Inspeção e ensaios**

### **10.1. Inspeção e ensaios no recebimento**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos de inspeção de recebimento para todos os materiais controlados.

### **10.2. Inspeção e ensaios durante o processo**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos de inspeção de serviços para todos os serviços controlados.

### **10.3. Inspeção e ensaios finais**

A empresa construtora deve estabelecer procedimento para inspeção final da obra antes da sua entrega, de modo a confirmar a sua conformidade às especificações e exigências feitas pelo cliente quanto ao produto acabado.

## **11. Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para controlar, calibrar e manter os instrumentos de medição utilizados, abrangendo:

- a) seleção dos instrumentos apropriados, em função das medições a serem feitas e da exatidão requerida;

- b) identificação dos instrumentos de medição, calibração e ajuste dos mesmos, a intervalos prescritos, mantendo registros destas calibrações;
- c) garantia do correto manuseio, preservação e armazenamento destes instrumentos, de forma a manter a exatidão dos mesmos.

## **12. Situação de inspeção e ensaios**

Para todos os materiais controlados, a empresa construtora deve elaborar procedimentos que garantam que tais materiais não sejam empregados, por ela ou por empresa subcontratada, enquanto não tenham sido controlados ou enquanto suas exigências específicas não tenham sido verificadas.

No caso de situações emergenciais, nas quais um desses materiais tenha que ser aplicado antes de ter sido controlado, o mesmo deve ser formalmente identificado, permitindo sua posterior localização e a realização das correções que se fizerem necessárias, no caso de não atendimento às exigências feitas.

A situação de inspeção e ensaios dos materiais e serviços de execução controlados deve ser assinalada de modo apropriado de tal forma a indicarem a conformidade ou não conformidade dos mesmos, com relação às inspeções e aos ensaios feitos.

## **13. Controle de produto não - conforme**

Para todos os tipos de não-conformidades, a empresa construtora deve estabelecer procedimentos para identificação, documentação, segregação (quando aplicável) e disposição de material ou serviço de execução não-conforme, bem como para notificação às funções envolvidas.

O material ou serviço de execução não-conforme deve ser analisado criticamente, de acordo com procedimentos estabelecidos, que devem definir a responsabilidade pela análise crítica e a autoridade pela disposição, que pode prever: retrabalho, aceitação com ou sem reparo mediante concessão, reclassificação para aplicações alternativas ou rejeição. Serviço de execução retrabalhado ou reparado deve ser reinspecionado.

O uso de material ou reparo de serviços não-conformes devem ser relatados ao cliente para fins de aceitação, a qual deve ser registrada.

## **14. Ação corretiva e ação preventiva**

### **14.1. Ação Corretiva**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para implementação de ações corretivas,

incluindo:

- a) o efetivo tratamento de reclamações do cliente e de relatórios de não-conformidades;
- b) investigação das causas das não-conformidades;
- c) determinação da ação corretiva necessária para eliminar as causas de não-conformidade;
- d) aplicação de controles para assegurar que a ação corretiva está sendo tomada e é efetiva.

### **14.2. Ação Preventiva**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para implementação de ações preventivas,

incluindo:

- a) o uso de fontes apropriadas para detectar, analisar e eliminar causas potenciais de não-conformidades;
- b) determinar os passos necessários para lidar com problemas que requeiram ação preventiva;
- c) iniciar a ação preventiva e controlar a efetividade da mesma;
- d) assegurar que informações relevantes sobre as ações preventivas sejam submetidas à análise crítica da administração.

## **15. Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega.15.1.**

### **Controle do manuseio e armazenamento de materiais**

A empresa construtora deve elaborar procedimentos para o correto manuseio, estocagem e condicionamento dos materiais controlados, e que impeça que estes se danifiquem ou se deteriorem, considerando todas as etapas da movimentação. Essa medida deve ser aplicada, não importando se tais materiais estejam sob

responsabilidade da empresa construtora ela mesma, ou de empresas subcontratadas.

### **15.2. Proteção dos serviços executados**

A empresa construtora deve elaborar procedimentos para a correta preservação dos serviços executados, realizados por ela mesma ou por terceiros, para que os mesmos não sejam danificados antes da entrega da obra.

### **15.3. Entrega da obra e Manual do Proprietário**

A empresa construtora deve elaborar procedimento para a entrega da obra, prevendo inclusive toda documentação técnica exigida pelo cliente.

A empresa construtora deve fornecer ao cliente Manual do Proprietário, contendo as principais informações sobre as condições de utilização das instalações e equipamentos bem como orientações para a operação e de manutenção da edificação ao longo da sua vida útil.

## **16. Registros da qualidade**

A empresa construtora deve estabelecer e manter procedimentos documentados para identificar, coletar, arquivar, manter e dispor os registros da qualidade. Registros oriundos de subempreiteiros e fornecedores de materiais devem ser considerados como parte destes dados. Os tempos de retenção dos registros da qualidade devem ser estabelecidos e registrados. Quando definido em contrato, os registros da qualidade devem estar disponíveis para avaliação pelo cliente ou seu representante, durante um período acordado.

Devem ser tratados como registro da qualidade, pelo menos: análise crítica da direção; análise crítica de contrato; histórico dos fornecedores de materiais e serviços controlados; controle de produto fornecido pelo cliente; identificação de produto; inspeção e ensaios; calibração e ajuste de equipamentos; controle de produto não-conforme; ação corretiva e ação preventiva; resultados de auditorias internas da qualidade; registro dos treinamentos.

## **17. Auditorias internas da qualidade**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para planejamento e implementação de auditorias internas da qualidade, para verificar se as atividades da qualidade e respectivos resultados estão em conformidade com as disposições planejadas e para determinar a eficácia do Sistema da Qualidade.

O planejamento das auditorias deve abranger todos os processos da empresa que sejam objetos de qualificação, que devem ser auditados no mínimo uma vez por ano. As auditorias devem ser executadas por pessoal independente daqueles que têm responsabilidade direta pelo processo que está sendo auditado.

Os resultados das auditorias devem ser registrados e levados ao conhecimento dos responsáveis pelo processo auditado, para tomarem, em tempo hábil, ações corretivas referentes às deficiências encontradas.

Atividades de acompanhamento da auditoria devem verificar e registrar a implementação e eficácia das ações corretivas tomadas.

## **18. Treinamento**

A empresa construtora deve elaborar procedimento para a identificação das necessidades em treinamento, e providenciá-lo para o pessoal que execute atividades que influam na qualidade. O pessoal que executa tarefas especificamente designadas deve ser qualificado com base na instrução, treinamento ou experiência apropriados, conforme requerido.

A empresa construtora deve manter registro apropriado dos treinamentos.

## **19. Serviços associados**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para assistência técnica, abrangendo: recebimento e registro de reclamações vindas dos clientes; análise e comunicação ao cliente quanto à cobertura em garantia; execução do serviço e verificação do atendimento às especificações; análise de ações corretivas e preventivas decorrentes.

## 20. Técnicas estatísticas

A empresa construtora deve identificar a necessidade de técnicas estatísticas requeridas para o controle, melhoria e avaliação dos processos e produtos. A empresa construtora deve estabelecer procedimentos para implementar e controlar a aplicação das

SIQ - Construtoras		Nível de qualificação				
Seção	Requisitos	D	C	B	A	
<b>4. Sistema de Gestão da Qualidade</b>	4.1 Requisitos gerais					
	4.2 Requisitos de documentação	4.2.1 Generalidades				
		4.2.2 Manual da qualidade	I	I	II	II
		4.2.3 Controle de documentos	I	I	II	II
		4.2.4 Controle de registros		I	I	I
<b>5. Responsabilidade da direção da empresa</b>	5.1 Comprometimento da direção da empresa	I	I	II	III	
	5.2 Foco no cliente			I	I	
	5.3 Política da qualidade	I	I	I	II	
	5.4 Planejamento	5.4.1 Objetivos da qualidade		I	II	III
		5.4.2 Planejamento do sistema de gestão da qualidade	I	I	I	I
	5.5 Responsabilidade, Autoridade e Comunicação	5.5.1 Responsabilidade e autoridade	I	I	I	I
		5.5.2 Representante da direção da empresa	I	I	I	II
		5.5.3 Comunicação interna				I
	5.6 Análise crítica pela direção	5.6.1 Generalidades				
		5.6.2 Entradas para a análise crítica				I
5.6.3 Saídas da análise crítica					I	
<b>6. Gestão de recursos</b>	6.1 Provisão de recursos	I	I	I	II	
	6.2 Recursos humanos	6.2.1 Designação pessoal	I	I	I	I
		6.2.2 Treinamento, conscientização e competência		I	I	I

	6.3 Infra – estrutura				I	
	6.4 Ambiente de trabalho				I	
7. Execução da obra	<b>7.1 Planejamento da obra</b>	7.1.1 Plano da qualidade da obra			I	I
		7.1.2 Planejamento da execução da obra				I
	<b>7.2 Processos relacionados ao cliente</b>	7.2.1 Identificação de requisitos relacionados à obra			I	I
		7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados a obra			I	I
		7.2.3 Comunicação com o cliente				I
	<b>7.3 Projeto</b>	7.3.1 Planejamento da elaboração do projeto				I
		7.3.2 Entradas de projeto				I
		7.3.3 Saídas de projeto				I
		7.3.4 Análise crítica de projeto				I
		7.3.5 Verificação de projeto				I
		7.3.6 Validação de projeto				I
		7.3.7 Controle de alterações de projeto				I
		7.3.8 Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente				I
	<b>7.4 Aquisição</b>	7.4.1 Processo de aquisição		I	II	II
		7.4.2 Informações para aquisição		I	II	III
		7.4.3 Verificação de produto adquirido		I	I	I
	<b>7.5 Operações de produção e fornecimento de serviços</b>	7.5.1 Controle de operações		I	II	III
		7.5.2 Validação de processos				I
		7.5.3 Identificação e rastreabilidade		I	II	II
		7.5.4 Propriedade do cliente				I
7.5.5 Preservação de produto			I	II	II	
<b>7.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento</b>				I	I	
8. Medição, análise e melhoria	<b>8.1 Generalidades</b>					
	<b>8.2 Medição e monitoramento</b>	8.2.1 Satisfação do cliente				I
		8.2.2 Auditoria interna				I
		8.2.3 Medição e monitoramento de processos				I

		8.2.4 Inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra		I	I	II
	<b>8.3 Controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não-conformes</b>				I	I
	<b>8.4 Análise de dados</b>					I
	<b>8.5 Melhoria</b>	8.5.1 Melhoria continua				I
8.5.2 Ação corretiva					I	I
8.5.3 Ação preventiva						I

Nota: as indicações "II" ou "III" significam que o requisito exige o desenvolvimento de novos pontos do Sistema de Qualidade entre diferentes níveis de qualificação.

Todos os presentes requisitos, inclusive os indicados em todos onde aparecem com "I", devem ser entendidos como evolutivos, ou seja, suas exigências devem ser atendidas em todas as áreas aplicáveis, a cada estágio de desenvolvimento ou nível de qualificação do Sistema de Gestão de Qualidade da empresa, sendo cumulativos o nível mais avançado inclui as exigência de todos os níveis anteriores.

O nível A atende integralmente às exigências da NBR ISO 9001, podendo a empresa construtora solicitar certificação simultânea à qualificação segundo este referencial.