

## **Monografia**

**" A QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA BREVE REVISÃO  
BIBLIOGRÁFICA DO TEMA E A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 EM  
CONSTRUTORAS DE BELO HORIZONTE"**

Autor: Samira Vitalino Fraga

Orientador: Prof. Eduardo Marques Arantes

Janeiro/2011

SAMIRA VITALINO FRAGA

**A QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA BREVE REVISÃO  
BIBLIOGRÁFICA DO TEMA E A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 EM  
CONSTRUTORAS DE BELO HORIZONTE**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil  
da Escola de Engenharia UFMG

Ênfase: Gestão na Construção Civil

Orientador: Prof. Eduardo Marques Arantes

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2011

A todos aqueles que me incentivaram e me  
apoiaram de alguma forma.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pelas conquistas da vida;

Aos coordenadores, professores e funcionários do curso, pela dedicação e ensinamentos ao longo do ano;

Ao Prof. Eduardo M. Arantes pelo auxílio e colaboração no desenvolvimento deste trabalho:

Aos colegas de classe pela união e amizade correspondida;

À minha família e amigos, pelo apoio de sempre. Em especial à minha mãe e ao Roberto que sempre estiveram do meu lado me apoiando pacientemente.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	14
2. OBJETIVO .....	19
2.1 <i>Objetivo geral</i> .....	19
2.2 <i>Objetivo específico</i> .....	20
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
3.1 <i>O surgimento da normalização e certificação</i> .....	22
3.2 <i>ISO 9001: no Brasil e no mundo</i> .....	25
3.3 <i>ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos</i> .....	29
3.3.1 <i>Requisitos</i> .....	35
3.3.1.1 <i>Escopo</i> .....	36
3.3.1.2 <i>Referência normativa</i> .....	36
3.3.1.3 <i>Termos e definições</i> .....	36
3.3.1.4 <i>SGQ</i> .....	37
3.3.1.5 <i>Responsabilidade da direção</i> .....	39
3.3.1.6 <i>Gestão de recursos</i> .....	41
3.3.1.7 <i>Realização do produto</i> .....	41
3.3.1.8 <i>Medição, Análise e Melhoria</i> .....	43
3.3.2 <i>Documentação</i> .....	44
3.3.3 <i>Vantagens e Desvantagens</i> .....	46
3.4 <i>A ISO 9001 e o setor da construção civil</i> .....	47
4. ESTUDO DE CASO	
4.1 <i>Conceito</i> .....	53
4.2 <i>Descrição das empresas</i> .....	54
4.3 <i>Pesquisa</i> .....	55
5. RESULTADOS .....	60

6. CONCLUSÃO.....	73
7. BIBLIOGRAFIA .....	75
7.1 <i>Internet (Sites)</i> .....	76

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Modelo de abordagem por processos da ISO .....	17
Figura 02: Características do ciclo PDCA .....	33
Figura 03: Modelo de selo da certificação ISO 9001 .....	35
Figura 04: Modelo de selo da certificação ISO 9001:2008 .....	35
Figura 05: Requisitos da NBR ISO 9001:2008 .....	35
Figura 06: Estrutura usual da documentação do SGQ.....	38
Figura 07: Exemplo de organograma .....	40
Figura 08: Modelo de selo da certificação PBQP-H Nível A .....	49
Figura 09: Excesso de material armazenado dentro do apartamento .....	60
Figura 10: Acúmulo de entulho dentro do apartamento .....	60
Figura 11: Desperdício de material .....	60
Figura 12: Armazenamento incorreto de material .....	60

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 01: Evolução da Qualidade .....	14 -15
Tabela 02: Quantidade de certificações ISO no mundo .....	26
Tabela 03: Evolução da certificação ISO 9001 no Brasil .....	28
Tabela 04: Vantagens e Desvantagens da certificação ISO 9001:2008 ...	46
Tabela 05: Ações desenvolvidas para a certificação .....	61
Tabela 06: Benefícios gerados com a certificação .....	62
Tabela 07: Principais dificuldades encontradas com a certificação .....	72



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01: Objetivos da Normalização .....	23
Quadro 02: Princípios da qualidade .....	31

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 01: Evolução da qualidade no PBQP-H .....	50
---	----

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 01: Exemplo de ficha de PES da construtora A

Anexo 02: Exemplo de ficha de PES da construtora B

Anexo 03: Exemplo de ficha de PES da construtora C

## **LISTA DE NOTAÇÕES, ABREVIATURAS**

**UFMG** - Universidade Federal de Minas Gerais

**ISO** - *International Organization for Standardization* / Organização Internacional de Normalização

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

**NBR** - Norma Brasileira Regulamentadora

**GQT** - Gestão pela qualidade total

**PDCA** - *Plan – Do – Control – Act* / Planejar, Executar, Verificar, Atuar

**TQC** - *Total Quality Control* / Controle Total da Qualidade

**SBAC** - Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade

**PBQP-H** - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

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

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

**FGTS** - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

**PQO** - Plano de Qualidade da Obra

**PES** - Procedimento de Execução dos Serviços

**FVS** - Folha de Verificação dos Serviços

## RESUMO

A certificação ISO 9001 surge como uma alternativa ao constante aprimoramento do sistema produtivo, produzindo serviços e produtos com padrão de qualidade para o cliente, porque conforme Cerqueira Neto (1992, apud, MEDEIROS, 2008): Os clientes exercem pressão constante sobre os produtores no sentido de que estes lhe propiciem sempre índices crescentes de asseguramento da qualidade e disponibilidade dos produtos no mercado, ou sobre os prestadores de serviços, para que esses serviços sejam amplamente confiáveis.

O desenvolvimento deste trabalho se fundamentou nos conceitos básicos da qualidade e na importância da certificação, masi precisamente a ISO 9001, dentro de empresas que exercem influência no setor da construção civil, diante das exigências que o mercado vem oferecendo a elas. É uma forte tendência de mercado e que deve ser compreendida por aqueles que fazem parte deste meio.

O trabalho aborda as dificuldades, limitações e consequências positivas e negativas no processo de implementação da qualidade através da certificação ISO 9001, em empresas atuantes no setor da construção civil, a partir da pesquisa e análise comparativa entre os dados fornecidos pelas construtoras de Belo Horizonte.

A idéia é de demonstrar, aos iniciantes e interessados pelo assunto, o funcionamento de um sistema de gestão da qualidade na construção civil e esclarecer as principais dúvidas relacionadas com o processo de certificação nesse setor.

# 1. INTRODUÇÃO

Durante o processo de globalização, da abertura dos mercados e da conseqüente competição entre organizações, muitos países adotaram a disciplina gestão da qualidade como um importante requisito para o crescimento e aprimoramento contínuo das empresas. Antes disso a qualidade era considerada como um conceito subjetivo relacionado diretamente às percepções de cada indivíduo (busca pela excelência), mas com o dinamismo desse tema podemos relatar sua evolução como fruto da interação de vários fatores componentes de uma estrutura organizacional e sua administração, dentre eles o gerenciamento, que pode ser considerado essencial para o sucesso estratégico de uma empresa. São vários os conceitos que definem a qualidade e que podem ser distinguidos de acordo com o contexto aplicado.

	<b>Início séc. XX - anos 30</b>	<b>Anos 30 - anos 50</b>	<b>Anos 60 - anos 80</b>	<b>Anos 80 - até os dias de hoje</b>
	<b>Inspecção da Qualidade</b>	<b>Controle da Qualidade</b>	<b>Garantia da Qualidade</b>	<b>Gestão pela Qualidade Total</b>
<b>Conceito</b>	Atividades de medição, comparação, verificação	Atividades planejadas e sistemáticas que, de uma forma integrada, podem garantir que a qualidade desejada está a ser alcançada	Atividades centradas na monitorização, nomeadamente, na análise dos desvios e reposição dos parâmetros dos processos nas condições desejadas	Cultura da empresa capaz de assegurar a satisfação dos clientes
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não participa na concepção</li> <li>• Inspecção no final da linha</li> <li>• Pouca consciencialização para a qualidade e pouco <i>know-how</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorias nos processos introduzidas pela produção</li> <li>• Ferramentas da qualidade orientadas para a produção</li> <li>• Processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integração de fornecedores</li> <li>• Objetivos da qualidade atravessam todas as áreas das empresas</li> <li>• Ferramentas da qualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação completa para o cliente e atividades sistemáticas orientadas para a cadeia de valor</li> <li>• Participação ativa da direção da empresa</li> </ul>

		estáveis	orientadas para a prevenção • Desenho adequado à elevada capacidade dos processos • Início do desenvolvimento dos colaboradores • Preocupações crescentes com a orientação para o cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegação e <i>empowerment</i></li> <li>• Zero defeitos e difusão do conceito de cliente interno</li> <li>• Extenso uso de ferramentas da qualidade</li> <li>• Alinhamento cultural</li> </ul>
<b>Métodos e Ferramentas</b>	Uso insuficiente de ferramenta da qualidade	Fluxogramas e mapas de processos; formulários de recolha de dados; diagrama de causa-efeito; diagrama de Pareto; gráficos; cartas de controle, historigramas	AMFE; auditoria; desenho e teste de protótipos; círculos da qualidade; <b>normas da série ISO 9000</b>	QFD; inquéritos a clientes; inquéritos a colaboradores; <i>benchmarking</i> , modelos de excelência; autocontrole, <i>kaizen</i> , reengenharia
<b>Funções/Elementos Envolvidos</b>	Produção	Produção; Controle da Qualidade	Produção; Qualidade; I&D; Compras	Todas as funções, clientes e fornecedores

Tabela 01: Evolução da Qualidade

Em 1945, no final da II Guerra Mundial, a qualidade passou a ser bem aceita no ambiente organizacional através da aplicação de técnicas específicas e resultados efetivos, além do surgimento de profissionais especializados. Considerados os “papas da qualidade”, Joseph Moses Juran e William Edwards Deming, disseminaram e impulsionaram o interesse pelo movimento da qualidade através de palestras para líderes industriais. O primeiro público interessado foram os japoneses, embora tenham tentado aplicar seus conhecimentos inicialmente nos Estados Unidos. O conceito de qualidade dado por Juran foi: “*Qualidade é adequação ao uso*”, onde a adequação é definida pelo consumidor. Já para Deming como: “*Função das exigências e necessidades do consumidor*”. Ambos trabalhavam independentemente, mas de forma complementar: Juran com o foco na gestão

voltada à qualidade, e Deming dando atenção ao controle estatístico da qualidade. Na década de 1980, os Estados Unidos acordaram para a questão da qualidade, e Juran e Deming começaram a ser ouvidos por lá também, juntamente com grande número de outros especialistas no assunto, dentre eles Philip Crosby ( Zero defeito), Armand Vallin Feigenbaum (*Total Quality Control* - TQC) e Kaoru Ishikawa (7 ferramentas) . (AUGUSTO CAMPOS; 2008)

A busca pela evolução e melhoria da qualidade fez com que as empresas adotassem novas atividades na tentativa de transformar o processo de produção. O principal objetivo dessa transformação seria a elevação do nível global de competitividade da economia e melhoria dos processos de gestão.

A primeira atividade atribuída no sistema de qualidade foi a inspeção no processo de fabricação de uma indústria. Foi através dela que os critérios para análise da qualidade evoluiu e a responsabilidade gerencial se consolidou, alcançando sua independência. A partir da inspeção, outras atividades foram surgindo de acordo com as necessidades de desenvolvimento e melhoria da qualidade. Dentre eles podemos considerar o controle, garantia e gestão da qualidade.

Especialmente nas duas últimas décadas do século XX a qualidade passou realmente a ser percebida, além de técnica, como uma disciplina de caráter estratégico. Ou seja, a qualidade passou a ser discutida como ferramenta estratégica do negócio e o mercado passou a valorizar quem a possuía e a punir as organizações hesitantes ou focadas apenas nos processos clássicos de controle da qualidade. Os princípios (Controle e Garantia) da gestão pela qualidade total (GQT), difundidos a partir de 1950, foram enfim assimilados pela maioria das organizações.

Foi a partir da atividade da gestão estratégica da qualidade que as legislações de defesa do consumidor, além de normas aplicáveis na cadeia de interação cliente-fornecedor, como a família ISO 9000, transformaram definitivamente o escopo da qualidade, consolidando-a em todos os pontos dos negócios. A qualidade passou a ser avaliada em cada setor da produção, sendo imprescindível sua apreensão tanto de um ponto de vista interno (organização) como externo (cliente), ou seja, o processo produtivo desde o projeto do produto até a sua chegada ao mercado consumidor; estará interligado com o gerenciamento estratégico da qualidade, no



qual a preocupação maior é poder concorrer num determinado mercado, buscando-se não só satisfazer as necessidades do consumidor, mas também a do próprio mercado.

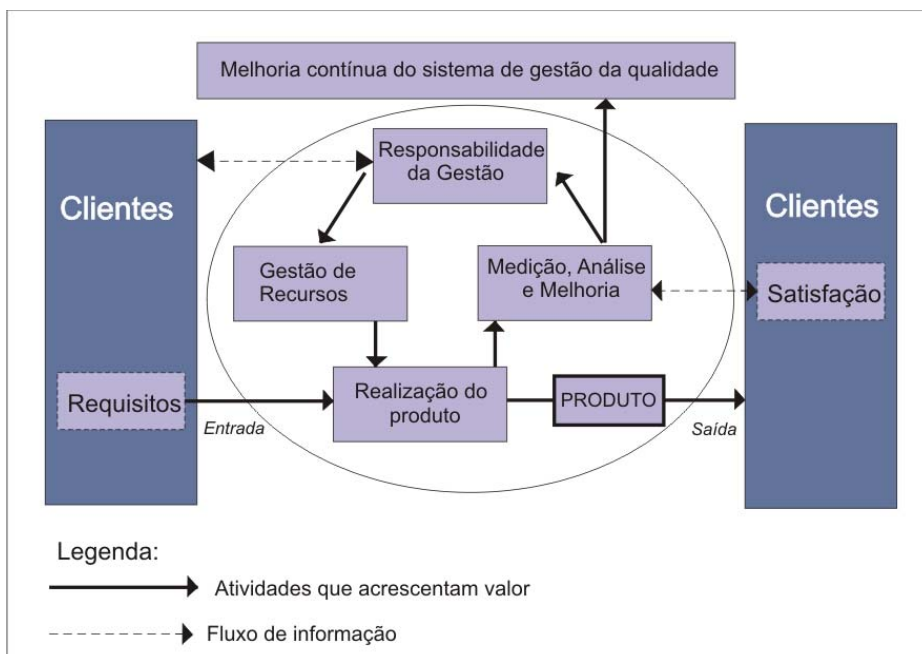


Figura 01: Modelo de abordagem por processos da ISO

A metodologia que daria sustentação a essa nova mentalidade baseava-se no planejamento estratégico, no qual sob a liderança de um gestor, todos na empresa passariam a ter a oportunidade de serem também agentes da qualidade.

Na construção civil, o movimento da qualidade com as empresas se iniciou em 1994, por meio de um programa de capacitação de empresas construtoras em gestão da qualidade voltado para pequenas e médias empresas. A partir de 1996, diversas empresas passaram a adotar sistemas de gestão da qualidade de acordo com o SiQ-C do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat) e outros programas, dentre eles a ISO 9001.

A implantação de um sistema da qualidade dentro de uma empresa, neste caso a certificação ISO 9001, auxilia no gerenciamento dos processos e atividades, através da documentação de formulários e registros para assegurar a existência de um controle e ordem na forma de como a organização conduz seu negócio, para que

tempo, dinheiro e outros recursos sejam utilizados com eficiência. (MELLO, SILVA, TURRIONI, SOUZA; 2009)

Neste trabalho, estima-se avaliar os parâmetros utilizados em empresas do setor da construção civil através da implantação da certificação da ISO 9001 afim de comparar o sistema de qualidade de cada uma delas de acordo com informações recolhidas após entrevista com o profissional responsável pelo setor.

## 2. OBJETIVO

### 2.1. OBJETIVO GERAL

*“O elemento humano e sua qualidade representam o grande diferencial contemporâneo.”*

Atualmente, a qualidade já é um critério adotado pela política de muitas organizações, seja qual for o ramo de atividade e qual a abrangência de atuação no mercado, seja público ou privado. Pode-se evidenciar também sua relação com as necessidades dos clientes, pois eles são o principal motivo da implantação dos processos organizacionais dentro das empresas. Portanto as organizações devem se empenhar em associar mais qualidade aos seus processos produtivos, porque além de propiciar a satisfação ao cliente, a prática da qualidade permite a racionalização dos processos e conseqüentemente o aumento da produtividade refletindo na competitividade.

*“Na busca de elevados níveis de qualidade e produtividade, as empresas vem empreendendo grandes esforços para continuarem competitivas em um mercado cada vez mais concorrido. Mesmo sendo de pequeno porte elas buscam um espaço nesse novo ambiente e estão cientes de que a competição é acirrada e que a sobrevivência vai depender fundamentalmente do esforço e qualificação das pessoas que fazem parte da gestão de cada organização.”*

(CAMFIELD, POLACINSKI, GODOY ; 2006)

O gerenciamento da qualidade é um sistema de melhoramento empresarial baseado em itens que são essenciais para as organizações se manterem em operação, tais como:

- redução contínua de custos
- aumento da produtividade
- melhoria da qualidade

A implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade representa a obtenção de uma poderosa ferramenta que possibilita a otimização de diversos processos dentro da organização. Além destes ganhos, fica evidenciada também a preocupação com a melhoria contínua dos produtos e serviços fornecidos. A melhoria contínua é um processo de aumento da eficiência da organização para cumprir a política e os objetivos da qualidade.

Certificar o Sistema de Gestão da Qualidade garante uma série de benefícios à organização. Além do ganho de visibilidade frente ao mercado, surge também a possibilidade de exportação para mercados exigentes ou fornecimento para clientes que queiram comprovar a capacidade que a organização tem de garantir a manutenção das características de seus produtos.

As legislações de defesa do consumidor, além de normas internacionais amplas e aplicáveis na cadeia de interação cliente-fornecedor, como a família ISO 9000, transformaram definitivamente o escopo da qualidade, consolidando-a em todos os pontos dos negócios.

Este trabalho visa abordar um tema sobre gestão explicando um pouco sobre a qualidade e a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade dentro das empresas, especificamente no setor da construção civil. Juntamente com a qualidade será abordado o assunto da certificação ISO 9001, o qual está em evidência no ramo das construtoras e é considerado um procedimento importante para o processo de implementação da qualidade na empresa.

## **2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO**

*“A certificação influencia no cotidiano das organizações que a adotam.”*

São muitos os modelos de gestão da qualidade que podem ser adotados dentro de uma empresa para satisfazer as necessidades básicas de um gerenciamento e até mesmo solucionar ou prevenir problemas operacionais e resultados negativos de um processo. Nesse trabalho será feita uma análise sobre a normalização e certificação da qualidade verificando as mudanças

significativas no setor da construção civil com a implantação da ISO e aquisição dos valores agregados.

A adoção das normas ISO é vantajosa para as organizações porque lhes confere maior organização, produtividade e credibilidade – elementos facilmente identificáveis pelos clientes –, aumentando a sua competitividade nos mercados nacional e internacional. Isso é possível porque as normas ISO, a exemplo da família ISO 9000, estabelecem a necessidade de verificação dos processos organizacionais por meio de auditorias internas e externas independentes.

Primeiramente será feito um estudo para maior conhecimento da norma e em seguida a avaliação dos dados coletados através das entrevistas realizadas com profissionais com experiência nesse tema. No estudo de caso, os dados foram levantados em três contrutoras certificadas, com a finalidade de apontar não apenas as dificuldades e resistências que ocorreram durante e após a certificação, mas também de avaliar os principais impactos nos processos da construção civil, em relação às mudanças decorrentes da implantação de sistemas da qualidade ISO 9000.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1. O SURGIMENTO DA NORMALIZAÇÃO E CERTIFICAÇÃO**

Durante uma reunião em Londres, na Inglaterra, entre empresários representantes de 25 países decidiram criar uma organização internacional não-governamental com o objetivo de facilitar, em nível mundial, a coordenação e a unificação de normas industriais. Essa organização, denominada ISO (International Organization for Standardization), sediada em Genebra, na Suíça, começou a funcionar oficialmente em 23 de Fevereiro de 1947.

Tendo em vista a grande luta pela conquista da preferência dos clientes, na década de 80, a ISO criou uma comissão técnica com a finalidade de elaborar as normas técnicas voltadas aos sistemas de gestão da qualidade, visando facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços, uma vez que, considerava que os requisitos variáveis dos Sistemas de Gestão da Qualidade representavam uma barreira ao comércio. O trabalho técnico da ISO, desenvolvido por 2.981 Comitês e Sub-comitês Técnicos, consistiu na elaboração de acordos internacionais, através de processo consensual, para aplicação voluntária. Estes acordos, fortemente baseados nas normas britânicas da qualidade, foram publicados como Normas Internacionais, e até o momento, foram elaboradas uma quantidade superior a dez mil normas.

As normas elaboradas por essa comissão uniformizaram conceitos, padronizaram modelos para a garantia da qualidade e forneceram diretrizes para a gestão da qualidade nas diversas organizações.

No Brasil, especificamente, a competitividade entre as empresas passou a ser mais observada a partir da década de 90, provocada pela ampliação da abertura do mercado nacional brasileiro para o acesso de produtos estrangeiros (BARÇANTE; 1998) representando, desta forma, uma ameaça para as organizações brasileiras, pois viram-se obrigadas a disputar o mercado com concorrentes estrangeiros que apresentavam grande capacidade para competir em mercados “aquecidos”.

OBJETIVOS DA NORMALIZAÇÃO
<b>ECONOMIA:</b> proporcionar a redução da crescente variedade de produtos e procedimentos
<b>COMUNICAÇÃO:</b> proporcionar meios mais eficientes de troca de informações entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais
<b>SEGURANÇA:</b> proteger a vida e a saúde
<b>PROTEÇÃO DO CONSUMIDOR:</b> prover a sociedade de meios eficazes para aferir a qualidade dos bens e serviços
<b>ELIMINAÇÃO DE BARREIRAS TÉCNICAS E COMERCIAIS:</b> evitar a existência de regulamentos conflitantes sobre bens e serviços em diferentes países, facilitando assim o intercâmbio comercial

Quadro 01: Objetivos da Normalização

A necessidade de as empresas comunicarem aos seus clientes e ao mercado a adequação de seu sistema da qualidade às normas de referência originou a atividade de certificação. Esse processo se inicia com a conscientização da necessidade da qualidade para a manutenção da competitividade e consequente permanência no mercado, passando pela utilização de normas técnicas e pela difusão do conceito da qualidade por todos os setores da empresa, abrangendo seus aspectos operacionais internos e o relacionamento com a sociedade e o ambiente.

Certificação é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente, sem relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto ou processo está em conformidade com os requisitos especificados. É também uma excelente estratégia de marketing, pois a empresa desfruta de uma boa imagem não apenas frente ao mercado, como também terá o reconhecimento de seus colaboradores, fornecedores, consumidores, comunidade e governo. As atividades de certificação podem envolver análise de documentação, auditorias e inspeções na empresa.

A certificação é efetuada por um organismo de certificação que deve estar credenciado no Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) seguindo o contexto do modelo do SBAC.

*“As vantagens da certificação para as empresas consistem em abertura de novos mercados nacionais e internacionais, pois os padrões atendem a especificações técnicas e requisitos internacionais, o que as tornam amplamente aceitas em diversos países; maior satisfação dos clientes, pois oferece um melhor serviço, melhores produtos, além de fazer o tratamento de suas reclamações; aumento da lucratividade; aumento da credibilidade da empresa frente ao mercado; melhora do processo produtivo aumentando a qualidade e diminuindo as perdas com produtos e/ ou serviços não conformes; aumento da competitividade do produto ou serviço no mercado; melhoria na qualificação dos funcionários e fornecedores, através de treinamento, capacitação e conscientização e melhor transparência nas decisões.”*

(DOUGLAS POSSETTI)



### 3.2. ISO 9001: NO BRASIL E NO MUNDO

A sigla ISO, não é meramente um acrônimo, mas faz também referência à isonomia, posto ser este o propósito da *International Organization for Standardization*: desenvolver e promover normas que possam ser utilizadas igualmente por todos os países do mundo, e por isso, a ISO atua nos mais diferentes segmentos, de normas e especificações de produtos, matérias-primas a sistemas de gestão, em todas as áreas. As normas ISO possuem um papel muito importante no mundo globalizado, devido ao seu reconhecimento internacional no que diz respeito às relações contratuais entre organizações, sociedades e indivíduos. Elas formam juntamente com outras normas, os chamados sistemas de gestão integrados.

Após vários anos de trabalho da comissão técnica formada por representantes de diversos países, foi publicada a primeira versão das normas para sistemas da qualidade: a série de normas ISO 9000, que foi editada mundialmente em 1987 e três anos depois foi realizada sua tradução e implantada no Brasil. ISO 9000 é um conjunto de normas internacionais, que fornecem critérios para a avaliação de procedimentos de garantia da qualidade e gestão da qualidade em uma organização e entre a organização e seus clientes ou público. (SOUTO, SALGADO; 2003).

*“ A característica mais marcante da ISO 9000 no gerenciamento, não se restringe apenas em fornecer automaticamente controles para assegurar qualidade da produção e expedição, mas, também reduzir o desperdício, tempo de paralisação da máquina e ineficiência da mão-de-obra, provocando, por conseguinte, aumento da produção.”* (ROTHERY; 1995)

A família de normas ISO 9000 estabelece requisitos que auxiliam a melhoria dos processos internos, a maior capacitação dos colaboradores, o monitoramento do ambiente de trabalho, a verificação da satisfação dos clientes, colaboradores e fornecedores, num processo contínuo de melhoria do sistema de gestão da qualidade, aplicando-se a campos tão diversos como materiais, produtos, processos e serviços. Portanto a certificação ISO 9000 faz

com que os clientes e demais partes interessadas sintam-se mais seguros com relação à capacidade da organização de fornecer produtos e serviços qualificados.

A série ISO 9000 é constituída por três normas destinadas ao Gerenciamento da Qualidade e à Qualidade Assegurada. O objetivo é o de complementar os requisitos dos produtos e serviços prestados por uma organização que pretenda implementar os seus padrões de qualidade e tornar-se mais competitiva nos mercados interno e externo. A normatização ISO 9000 refere-se aos elementos do Sistema da Qualidade que devem ser implementados na organização. Desta família iremos destacar a ISO 9001, que trata dos requisitos para este sistema de gestão.

De acordo com as últimas estatísticas da ISO existem mais de um milhão de organizações certificadas de acordo com a norma ISO 9001 em todo o mundo. Infelizmente, muitas dessas organizações estão apenas familiarizadas com os requisitos básicos da ISO 9001 e não aprofundam o conhecimento dos princípios de gestão da qualidade nos quais esta norma se baseia, nem investigam as potencialidades da informação disponível, que permite implementar um sistema de gestão da qualidade eficiente.

Hoje cerca de 157 países já integram esta importante organização internacional especializada em padronização, inclusive o Brasil.

<b>Histórico do número de certificados emitidos no mundo, agrupados por continentes segundo dados da Organização Internacional para Padronização (ISO)</b>	
<b>Continente</b>	<b>Total de Certificados</b>
AMÉRICA CENTRAL	1007
ÁFRICA	7879
AMÉRICA DO SUL	28341
AMÉRICA DO NORTE	61436
ÁSIA	363768
EUROPA	405235
OCEÂNIA	19590
<b>TOTAL:</b>	<b>887256</b>

Tabela 02: Quantidade de certificações ISO no mundo  
(Dados coletados até 31/12/2006)

Dentre os vários organismos credenciados pelo Inmetro para a realização de auditorias e certificação de empresas, destaca-se a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Considerada o órgão oficial, desde 1947, responsável pela normalização técnica no país, a ABNT foi fundada poucos anos antes da ISO, em 1940, para fornecer a base de normalização necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Entidade privada, sem fins lucrativos, a ABNT é o fórum nacional de normalização, e tem, entre outros, os seguintes objetivos:

- elaborar normas técnicas e fomentar seu uso nos campos científico, técnico, industrial, comercial, agrícola, de serviços e outros correlatos, além de mantê-las atualizadas;
- incentivar e promover a participação das comunidades técnicas na pesquisa, no desenvolvimento e na difusão da normalização do país;
- representar o Brasil nas entidades internacionais de normalização técnica, especialmente na ISO e IEC.

Com base nos dados do Inmetro, no Brasil, existem mais de 6.952 empresas com a certificação ISO 9001. Um número extremamente baixo, se considerarmos que em 2005 existiam mais de 10 milhões de empresas, e provavelmente hoje este número está muito maior.

Dessas que possuem o Selo ISO, 1.031 atuam em atividades imobiliárias, locações e prestação de serviços; 777 são da construção civil; 501 atuam na área de transporte, armazenagem e telecomunicações, além de 429 no setor de comércio e construção de veículos automotores, bens pessoais e domésticos. Isso mostra que a maior parte das organizações certificadas está ligada ao consumidor final, seja na produção de bens e serviços ou no “meio de campo” entre indústria e cliente.

Outro fato interessante é o setor da construção civil possuir o segundo maior número de empresas certificadas. Em uma época de *boom* imobiliário, a

certificação é considerada importante para as pessoas pois elas sentem mais confiança, seja na construção e na garantia de entrega do negócio.

Histórico do número de certificados emitidos para a(s) norma(s) 9001:2000, 9001:2008, agrupados por mês e ano emitidos dentro e fora do SBAC (Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade) para empresas no Brasil.													
Ano/Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Junho	Julho	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2001	40	11	20	40	44	46	22	42	28	48	75	81	<b>497</b>
2002	93	53	110	111	115	129	150	170	155	154	199	385	<b>1824</b>
2003	244	201	242	311	359	335	389	379	361	494	572	886	<b>4773</b>
2004	565	251	291	289	258	217	255	221	260	254	303	460	<b>3624</b>
2005	387	212	226	267	225	168	213	253	220	275	355	462	<b>3263</b>
2006	397	248	373	282	400	247	351	403	350	406	421	561	<b>4439</b>
2007	401	301	449	344	195	332	321	347	263	398	279	348	<b>3978</b>
2008	354	249	354	274	254	262	318	339	336	359	363	484	<b>3946</b>
2009	374	268	362	295	173	167	293	235	225	222	192	521	<b>3327</b>
2010	201	141	132	86	66	63	60	52	27	54	106	38	<b>1026</b>

Tabela 03: Evolução da certificação ISO 9001 no Brasil (Relatório emitido em: 04/01/2011)

A certificação ISO 9001, tanto na versão de 2000 como de 2008, até o final de dezembro de 2008, teve pelo menos 982.832 certificados emitidos em 176 países e economias. O total de 2008 representa um aumento de 31 346 (+ 3%) em relação a 2007, quando o total foi de 951 486 em 175 países e economias. Infelizmente, muitas dessas organizações estão apenas familiarizadas com os requisitos básicos da ISO 9001 e não aprofundam o conhecimento dos princípios de gestão da qualidade nos quais esta norma se baseia, nem investigam as potencialidades da informação disponível, que permite implementar um sistema de gestão da qualidade eficiente.

### **3.3. ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos**

A ISO 9001 é uma norma de sistema de gestão que permite as empresas de verificar a consistência de seus processos, medir, monitorá-los com o objetivo de aumentar a sua competitividade e com isso assegurar a satisfação de seus clientes e atender seus requisitos . Quando uma empresa é certificada pela norma ISO 9001, não é apenas ela quem ganha, mas também os clientes e a sociedade, ela representa um atestado de reconhecimento nacional e internacional à qualidade do trabalho.

Entre os principais benefícios da certificação ISO 9001 pode-se apontar:

- a melhoria de produtos e serviços;
- a redução de custos;
- a melhoria da qualidade dos processos de trabalho e do moral dos funcionários;
- maior eficiência e eficácia na organização;
- ganho de vantagem competitiva ocasionando maiores oportunidades de marketing e vendas.

A ISO 9001 pode ser implantada em empresas de qualquer setor, pois estabelece requisitos para processos, e não para produtos. Cada empresa implementa seu próprio sistema de gestão da qualidade, de acordo com a norma e com as suas necessidades. O processo é fácil e rápido, após a implementação você pode solicitar a certificação a qualquer órgão certificador credenciado pelo INMETRO para que seja realizada uma auditoria no seu SGQ. Em seguida, o órgão emite um relatório, certificando que o Sistema de Gestão da Qualidade atende aos requisitos da ISO 9001. Quando isso não acontece, ou seja, quando ocorrer uma não conformidade do processo e algum documento estiver irregular ou incompleto, a empresa recebe um prazo para reaver o problema, e se o problema não for resolvido ela pode perder a certificação. Depois da certificação inicial, a empresa passará por auditorias

anuais, onde a segunda e terceira são de manutenção e as seguintes de re-certificação.

Em geral, grande parte das normas requer revisões periódicas. Em intervalos inferiores a cinco anos a ISO examina e atualiza suas normas para assegurar sua evolução de acordo com as transformações das empresas e as expectativas do mercado. No Brasil a versão ISO 9001 chama-se ABNT NBR ISO 9001.

Em 1994, foi realizada a primeira revisão geral, a fim de melhorar sua interpretação e garantir a inclusão dos aspectos preventivos da garantia da qualidade. Suas principais modificações foram:

- maior enfoque na melhoria contínua, abordagem por processos, abordagem sistêmica
- medição e monitoramento (utilização dos indicadores de desempenho)

Essa revisão foi considerada superficial, pois foram feitas apenas pequenas adequações formais, visando antecipar as grandes alterações previstas para o ano 2000.

Uma importante característica pode ser notada no título da norma, que na anterior (1994) era denominada Sistemas de Qualidade – Modelo para Garantia da Qualidade e passou a ser, na revisão de 2000, Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos, enfatizando que, além da garantia da qualidade para o cliente e para a própria administração, busca-se também, o incremento dos indicadores relativos à qualidade, ao processo e ao negócio. A partir dessa revisão, passou-se a considerar a medição de desempenho como parte integrante do sistema de gestão da qualidade. E a partir do monitoramento de processos, produtos e serviços e da satisfação dos consumidores é que se pode buscar a melhoria contínua do processo. A NBR ISO 9001:2000 passou a ser mais aplicável às organizações

*“A versão 2000 contempla mudanças significativas, de natureza realmente estrutural e não apenas mudanças superficiais.” (MARANHÃO; 2001)*

Havia um sentimento de que a ISO eram uma montanha de papéis. A versão 2000 foi elaborada sob ponto de vista da organização proprietária do negócio, que precisa do cliente para se manter, e que deseja demonstrar para esse cliente que “ produz qualidade ”. Ou seja, que tem um SGQ que pretende produzir produtos ou prestar serviços de acordo com a satisfação das necessidades desses clientes. (CAMFIELD, POLACINSKI, GODOY ; 2006)

Os processos de revisão da norma ISO 9001 sempre mantiveram sua essência inalterada, isto é, os oito princípios de gestão.

PRINCÍPIOS DA GESTÃO DA QUALIDADE
<b>1. FOCO NO CLIENTE:</b> Organizações dependem de seus clientes, e portanto é recomendável que atendam às necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas.
<b>2. LIDERANÇA :</b> Líderes estabelecem a unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.
<b>3. ENVOLVIMENTO DE PESSOAS:</b> Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
<b>4. ABORDAGEM DE PROCESSO:</b> Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
<b>5. ABORDAGEM SISTÊMICA PARA GESTÃO:</b> Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido de esta atingir os seus objetivos.
<b>6. MELHORIA CONTÍNUA:</b> Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
<b>7. ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÃO:</b> Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
<b>8. BENEFÍCIOS MÚTUOS NAS RELAÇÕES COM OS FORNECEDORES:</b> Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos de agregar valor.

Quadro 02: Princípios da qualidade

Desses princípios podemos ressaltar o item 4, abordagem de processos, pois para se atingir com mais eficiência um resultado desejado é necessário que as atividades e os recursos relacionados sejam gerenciados como um processo. O conceito de abordagem por processos foi proposto pela ISO 9001:2000 como um modelo para o gerenciamento dos sistemas da qualidade.

*“Todo negócio / atividade é constituída de um ou mais processos; portanto para demonstrar como a melhoria da qualidade está relacionada com uma tarefa específica, é mais fácil analisar aquela tarefa do ponto de vista de um processo. Esta análise começa, tanto pela identificação das partes componentes da atividade, quanto pelos requisitos que definem cada atividade.” (PHILLIP CROSBY)*

A iniciativa do uso da abordagem por processos teve um sucesso parcial – poucas organizações assim se estruturaram, a grande maioria definiu uma caixa preta em seus manuais da qualidade e, outra parcela mantém uma relação conflituosa com os dois modelos de gerenciamento. O fato, porém, é que a nova ISO 9001:2008 manterá o requisito de abordagem por processos numa aposta que reflete a expectativa de sucesso futuro. (CANOSSA; 2008)

A adoção de um sistema de gestão, geralmente, implica na padronização dos métodos e práticas dentro de uma organização. Um bom caminho para essa iniciativa é através da implementação das normas ISO, que contêm tópicos diversificados que exigem a padronização das operações críticas da empresa. A padronização é importante para a empresa, pois permite, entre outros objetivos, demonstrar para os clientes, por meio de evidências objetivas (documentos e registros), que os requisitos contratuais especificados podem ser alcançados. Além disso ela permite a análise crítica e a melhoria dos procedimentos e métodos da organização.

Conforme definição, a melhoria contínua, envolve todos os membros da organização, e deve ser um objetivo permanente dentro da empresa. Pode ser avaliado como um processo de aumento da eficiência da organização coma finalidade de cumprir a política e os objetivos da qualidade, visando a satisfação do cliente.

A norma ISO 9001 requer que a organização planeje e gerencie os processos necessários para a melhoria contínua do seu sistema de gestão da qualidade, e essa filosofia do melhoramento contínuo tem sua melhor representação no



ciclo PDCA, que além disso garante a conclusão de um projeto através da observação dos custos, prazos e escopo.

Este ciclo é um modelo de abordagem de processo proposto pela ISO que descreve a forma como as mudanças devem ocorrer numa organização de qualidade – incluindo não apenas os passos do planejamento e implementação de uma mudança, mas também a verificação posterior de se as alterações produziram a melhoria esperada, atuando então para ajustar, corrigir ou iniciar uma melhoria adicional com base no passo de verificação. Foi criado por SHEWHART e popularizado por DEMING baseado na seqüência **Plan – Do – Control – Act** (Planejar, Executar, Verificar, Atuar), refletindo, nessas quatro fases, a filosofia do melhoramento contínuo.

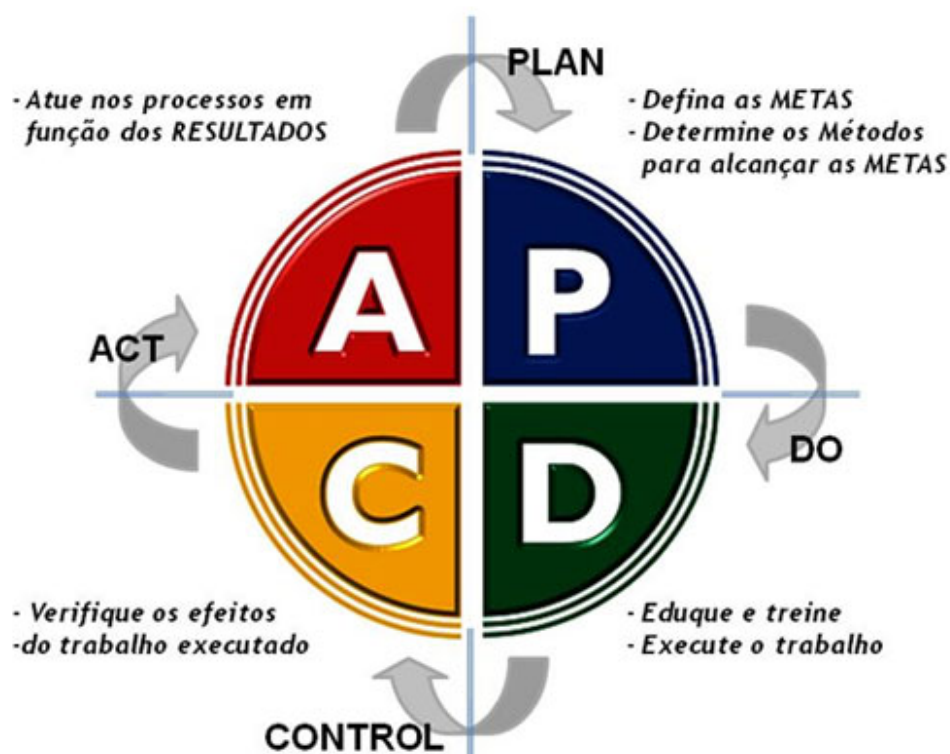


Figura 02: Características do ciclo PDCA

O ciclo PDCA é um método gerencial que visa controlar e conseguir resultados eficazes e confiáveis no desenvolvimento de atividades. É um eficiente modo de apresentar melhorias nos processos, porque padroniza as informações de controle, minimiza os erros nas análises e torna as informações mais fáceis de

serem entendidas. O gerenciamento de processos estabelece e mantém os padrões implantados e servem como referência para um gerenciamento eficaz. Pode ser usado de forma contínua para o gerenciamento das atividades de uma organização.

Girar o ciclo PDCA é o mesmo que adquirir previsibilidade nos processos, pois, quando a melhoria é bem sucedida, adota-se o método planejado, padronizando-o; caso contrário, volta-se ao padrão anterior e recomeça-se a girar.

De acordo com a NBR ISO 9001:2008, a aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interações desses processos e sua gestão para produzir o resultado desejado, pode ser referenciada como a abordagem de processo (item 4 do quadro 02), que tem como benefícios:

- Menores custos e tempos de ciclo mais curtos devido ao uso eficaz de recursos.
- Resultados previsíveis, consistentes e mais eficientes.
- Oportunidades de melhoria focadas e priorizadas.

Quando usada em um sistema de gestão da qualidade, esta abordagem enfatiza a importância de:

- entendimento e atendimento dos requisitos,
- necessidade de considerar os processos em termos de valor agregado,
- obtenção de resultados de desempenho e eficácia de processo,
- melhoria contínua de processos baseada em medições objetivas.

As alterações da versão ISO 9001:2008 foram pequenas e não modificaram o conteúdo da norma, ela apenas esclarece melhor os requisitos já existentes na versão anterior (2000).

A ISO 9001:2008 foi organizada com termos que são facilmente reconhecidos por todas as áreas de negócios. Ela especifica requisitos para um sistema de

gestão da qualidade que podem ser usados pelas organizações para aplicação interna, para certificação ou para fins contratuais, estando focada na eficácia desse sistema em atender aos requisitos dos clientes.

Uma organização que possui um sistema de gestão da qualidade de acordo com a norma ISO 9001 pode solicitar a certificação e obter o “selo de conformidade ISO 9001”.



Figura 03: Modelo de selo da certificação ISO 9001



Figura 04: Modelo de selo da certificação ISO 9001:2008 (última versão)

### 3.3.1 Requisitos

A norma ISO 9001:2008 especifica requisitos para um SGQ que podem ser usados pelas organizações para aplicação interna, para certificação ou para fins contratuais, estando focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade em atender aos requisitos dos cliente.



Figura 05: Requisitos da NBR ISO 9001:2008

### **3.3.1.1. Escopo**

De acordo com a ISO, o ideal é que as organizações que estão buscando o processo da implantação da NBR ISO 9001 considerem todos os requisitos da norma que são aplicáveis a seus produtos e serviços, dentro do escopo de seu sistema de gestão da qualidade.

*Escopo= Especificação do limite dentro do qual os recursos de sistema podem ser utilizados.*

A ISO define *escopo* como alcance, extensão ou raio de ação, propósito principal, intenção. Ou seja, o escopo estabelece os produtos da organização e seus principais processos que fazem parte da certificação.

Mesmo quando uma organização inclui todos os seus produtos no escopo de seu SGQ, a sua natureza e a realização de seus processos e produtos podem ser alguns fatores que interferem na aplicação de determinados requisitos do item: Realização do produto. Portanto, de acordo com a norma, o escopo determina que a organização pode limitar a aplicação dos requisitos da NBR ISO 9001, desde que seja definido e justificado no manual da qualidade do SGQ.

Tendo como base a política da melhoria contínua, o que não era significativo para a empresa e ficou de fora do escopo pode ser incluído futuramente.

### **3.3.1.2. Referência normativa**

Para a aplicação da NBR ISO 9001 é indispensável o ABNT NBR ISO 9000:2005, Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário.

Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

### **3.3.1.3. Termos e definições**

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os termos e definições da ABNT NBR ISO 9000.

### **3.3.1.4. SGQ**

Este requisito define claramente quais são as etapas necessárias para a implementação de um sistema de gestão da qualidade e demonstra sua necessidade dentro da empresa. Ou seja, fornece diretrizes gerais para que, sistematicamente, se conduza e se opere uma organização que melhora continuamente seu desempenho, indicando ainda informações e evidências necessárias para a eficácia e eficiência do SGQ.

Apesar de não ser exigido pela norma a elaboração de um procedimento documentado, é fundamental que a organização documente as definições de suas unidades de negócio e os fluxogramas de processo, que devem ser incluídos no Manual da Qualidade.

Este requisito (SGQ) subdivide-se em quatro requisitos fundamentais para o regimento de um sistema de gestão da qualidade:

1. Generalidades: determina o tipo de documentação necessária para se incluir em um sistema de gestão da qualidade.
2. Manual da qualidade: documento que especifica o sistema de gestão da qualidade da organização, que serve como referência para implementação e manutenção desse sistema. Seu formato e elaboração são decididos pela própria empresa, geralmente com o auxílio de uma empresa de consultoria contratada. Nesse manual é preciso relatar o escopo e também os procedimentos documentados
3. Controle de documentos: os documentos requeridos para o sistema de gestão da qualidade devem ser controlados pela organização. Essa documentação, considerada um tipo especial, é feita através de registros (formulários).
4. Controle de registros da qualidade: os registros são estabelecidos para fornecer evidências de conformidade com requisitos, devendo ser controlados. A definição desses controles requer um procedimento documentado.



Figura 06: Estrutura usual da documentação do SGQ

A Figura 06 demonstra a hierarquização de documentações do SGQ. O primeiro nível, diretoria, é considerado o nível estratégico, onde são definidos os objetivos e a política da qualidade da empresa ( Manual da qualidade). O manual descreve como o sistema da qualidade atende a cada elemento dos requisitos e fornece um guia do sistema para um auditor externo, dando evidências de que todos os requisitos do cliente estão sendo atendidos. O nível tático, é definido pelo segundo nível, onde são indicados os procedimentos documentados requeridos pela norma. No terceiro nível, estão as instruções gerais que indicam os procedimentos necessários para a documentação/registros. Na base da pirâmide estão as evidências comprovadas, que são os documentos, incluindo os registros, determinados pela organização como necessários para assegurar o planejamento, operação e eficácia de seus processos.

O sistema de qualidade de uma empresa é composto, basicamente, de uma manual da qualidade e de procedimentos que orientam como executar determinada tarefa, detalhando os processos e as responsabilidades a eles associados.

### **3.3.1.5. Responsabilidade da direção**

Este requisito aborda a importância do principal executivo da organização com relação ao SGQ da empresa. Suas responsabilidades afetam diretamente o sistema e é através dele que é dada a orientação para toda a organização.

Este requisito (Responsabilidade da direção) subdivide-se em seis requisitos fundamentais para o seu regimento:

1. Comprometimento da direção: consta na ISO 9001:2008 que “A Alta Direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade, e com a melhoria contínua de sua eficácia”. Requer a implementação da política da qualidade e dos objetivos da qualidade dentro da organização.
2. Foco no cliente: assegura que os requisitos do cliente sejam determinados através de pesquisas de mercado e atendidos para garantir a satisfação do cliente. Este conceito deve ser repassado pela alta direção para toda a organização.
3. Política da qualidade: pode ser interpretada como a “porta de entrada” do sistema de gestão da qualidade, podendo existir a necessidade de ajustes na política adotada. Requer adequação aos propósitos da organização, para direcionar seus esforços na direção do futuro pretendido.
4. Planejamento: define os objetivos da qualidade, que estão relacionados com o monitoramento da melhoria contínua. Esses objetivos devem ser mensuráveis e coerentes com a política estabelecida pela empresa e aprovada pela alta direção. O planejamento deve assegurar a integridade do sistema de gestão da qualidade da organização quando houver alguma mudança, pois esta pode requerer a necessidade de treinamento de pessoas, elaboração ou cancelamento de documentos/registros, etc. Para isso a organização deve preparar um

planejamento (plano de ação) com o intuito de conduzir essas mudanças de maneira controlada.

5. Responsabilidade, autoridade e comunicação: assegura que as responsabilidades e as autoridades de seu pessoal sejam definidas e repassadas para toda a organização, através de um organograma, para que todos possam contribuir com o alcance dos objetivos da qualidade. A alta direção deve indicar um membro para se tornar responsável pelo setor da qualidade. Além disso, a norma pede para serem estabelecidos processos de comunicação para promover o envolvimento e motivação de todos.

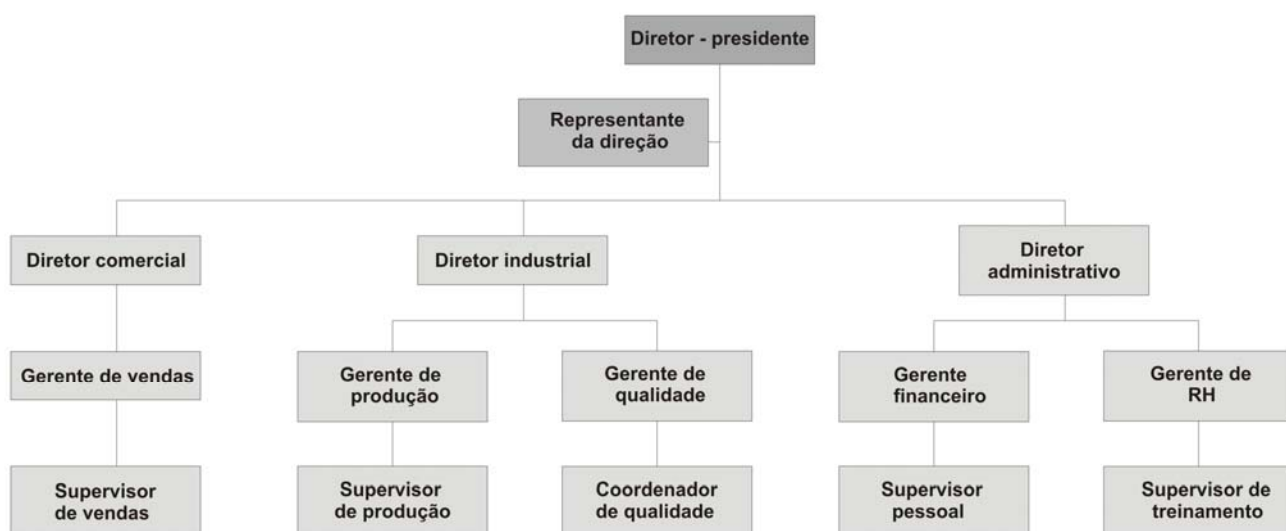


Figura 07: Exemplo de organograma.

6. Análise crítica pela direção: crítica da direção com relação ao sistema de gestão da qualidade implementado pela organização. Deve ser realizada em intervalos planejados, para determinar a suficiência, a adequação e a eficácia do SGQ a fim de alcançar os objetivos estabelecidos.



### **3.3.1.6. Gestão de recursos**

Visa salientar que a alta direção da empresa deve garantir a implementação, manutenção e melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade através dos seguintes itens:

1. Provisão de recursos: a prioridade da alta direção dentro do SGQ é de prever os recursos necessários para implementá-lo e mantê-lo, além de melhorar continuamente sua eficácia e aumentar a satisfação dos clientes.
2. Recursos humanos: determina as condições necessárias para as pessoas que executam atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto, tendo com base a educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada. Para esse controle deve ser feito periodicamente pelo departamento responsável pela área de recursos humanos um levantamento, envolvendo todas as áreas da organização, das necessidades de treinamento.
3. Infraestrutura: determinação e manutenção da infraestrutura (recursos e serviços de apoio) necessária para o alcance da conformidade com os requisitos do produto.
4. Ambiente de trabalho: gerenciar o ambiente de trabalho para o alcance da conformidade com os requisitos do produto. Exercer influência positiva na motivação, satisfação e desempenho das pessoas podem ocasionar um aumento no desempenho da empresa.

### **3.3.1.7. Realização do produto**

Este requisito é o único que contém cláusulas que a organização pode considerar não aplicáveis para o tipo de produto que realiza ou de serviço que presta. Porém, estas exclusões somente poderão ser efetuadas caso não afetem a capacidade ou responsabilidade da organização de fornecer produtos que atendam aos requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.

Oferece estruturas necessárias para as operações da organização atingirem um resultado esperado, reforçando a abordagem do processo, incluindo os requisitos:

1. Planejamento da realização do produto: a organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. De acordo com a figura 01, processo é uma atividade ou uma sequência de atividades correlacionadas que tem entrada e saída.
2. Processos relacionados a clientes: fazer com que a organização, em especial o Departamento Comercial, tenha uma compreensão completa dos requisitos de processo do cliente (expectativas e necessidades) antes de iniciar sua ação no sentido de atendê-lo. Além disso envolve a determinação e análise crítica dos requisitos relacionados ao produto.
3. Projeto e desenvolvimento: conforme definição da norma ISO 9000:2005 projeto e desenvolvimento é um *conjunto de processos que transformam requisitos em características especificadas ou na especificação de um produto, processo ou sistema*. Portanto esse requisito requer que a alta direção assegure que a organização tenha definido, implementado e mantido os processos de projeto e desenvolvimento necessários para corresponder com eficácia e eficiência às expectativas dos seus clientes. Para isso é preciso controlar seu processo em determinadas etapas: planejamento, entradas e saídas, análise crítica, verificação, validação e controle de alterações.
4. Aquisição: a organização planeja o tipo e a extensão do controle que exercerá sobre seus fornecedores para assegurar que os produtos adquiridos estão em conformidade com os requisitos especificados.
5. Produção e prestação de serviço: O objetivo primordial da norma é dar confiança ao cliente e para isso a organização deve operar os processos de realização de seus produtos ou de prestação de serviços de maneira controlada.

6. Controle de equipamento de monitoramento e medição: estabelecer um equipamento para verificar a conformidade do produto contra os requisitos da qualidade. Isso é importante para obter o máximo de resultado custo/benefício, visto que a comprovação metrológica implica em um alto investimento. Todos os equipamentos de monitoramento e medição devem ser identificados com códigos.

Obs.: Quando se trata da certificação voltada para construção civil este item se diferencia de **produto** para **obra**.

### **3.3.1.8. Medição, Análise e Melhoria**

Medições são importantes para tomar decisões com base em fatos e dados. Para isso esse requisito requer que, a alta direção da organização, certifique-se da eficiência e eficácia dessas medições para garantir o seu desempenho e satisfação do cliente. A organização deve planejar e implementar os processos de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- demonstrar a conformidade aos requisitos do produto
- assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade
- melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade

A organização deve avaliar a necessidade de técnicas estatísticas apropriadas que podem ser úteis para o desenvolvimento, implementação, manutenção e aperfeiçoamento de um sistema de gestão da qualidade.

Este requisito (Medição, Análise e Melhoria) subdivide-se em quatro requisitos fundamentais para o seu regimento:

1. Monitoramento e medição: a satisfação do cliente e o produto são itens que devem ser monitorados, o primeiro com base na análise crítica de informações fornecidas pelos clientes e o segundo conforme requisitos fornecidos. Além disso a organização, de seis em seis meses, deve realizar auditorias internas, que são favoráveis para o aperfeiçoamento e verificação de conformidade do SGQ.

2. Controle de produto não conforme: evitar que o produto não conforme deixe de ser identificado nos processos internos da organização e acabe sendo entregue ao cliente (controle de qualidade). Importante para evitar insatisfação e retrabalho.
3. Análise de dados: auxiliar na determinação da principal causa dos problemas existentes (reais) ou potenciais (podem vir a existir), direcionando as decisões sobre as ações corretivas e preventivas necessárias para a melhoria contínua.
4. Melhoria: A norma ISO 9001 requer formalmente *que a organização procure continuamente a melhoria da eficácia de seus processos*. A organização deve continuamente melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, **ações corretivas e preventivas** e análise crítica pela direção.

### 3.3.2. Documentação

Pode-se verificar que a exigência em termos de documentação é muito forte no modelo da ISO 9000. Começando-se no plano estratégico com a definição do que a empresa faz, com a redação de um manual da qualidade que engloba todas as atividades realizadas pela empresa, além disto, é feito um diagnóstico da empresa em relação a qualidade, entendida como requisitos aceitos pelos clientes. A este documento vão se somando outros complementares e mais específicos que, de forma gradativa chega até o processo de produção regulando os procedimentos de execução e as instruções de trabalho. Em conjunto são elaborados os documentos de registros da qualidade onde são inspecionadas e controladas todas as atividades realizadas pela empresa e são verificadas as conformidades dos produtos do sistema. (ALBUQUERQUE, CARDOSO; 1998)

A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade, além de melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos da norma. Para isso é necessário que a empresa esteja com sua documentação sempre organizada e revisada, juntamente com o auxílio de uma empresa de consultoria. A documentação é definida através de registros (formulários) que possuem requisitos para serem controlados.

São seis os procedimentos documentados obrigatórios da norma ISO 9001:2008:

- Controle de Documentos;
- Controle de Registros;
- Auditorias Internas;
- Controle de Produtos/Serviços Não-Conformes;
- Ação Corretiva;
- Ação Preventiva.

Em acréscimo a estes procedimentos devem ser elaborados outros documentos como uma “Política da Qualidade” e um “Manual da Qualidade”.

A auditoria é uma ferramenta de verificação sistemática e documentada que permite determinar a conformidade e eficácia dos elementos do sistema de gestão da qualidade contra os requisitos da ISO 9001 na tentativa de identificar oportunidades de melhoria.

A fim de verificar se o sistema de gestão da qualidade está de acordo com os requisitos, a organização deve realizar auditorias internas, conduzidas por ela mesma, em intervalos planejados, alguns meses antes das auditorias externas de certificação ou manutenção que são realizadas por empresas registradas pela ISO.

### 3.3.3. Vantagens x Desvantagens

Tendo como base a satisfação do cliente, podemos destacar algumas vantagens e desvantagens da implementação da certificação nas empresas:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
aumento da credibilidade da empresa frente ao mercado consumidor	tempo necessário para desenvolver o sistema
aumento da competitividade do produto ou serviço no mercado	custos para implementação e manutenção
abertura de novos mercados	inflexibilidade e burocracia
maior conformidade e atendimento às exigências dos clientes	dificuldade de implantação
melhor uso dos recursos existentes	dificuldade para criar e manter o entusiasmo dos funcionários com o sistema
aumento da lucratividade e melhores condições para acompanhar e controlar os processos	ressentimento que as mudanças requeridas causem em certos casos
	mudanças necessárias podem ser contrárias ou conflitantes com a cultura existente

X

Tabela 04: Vantagens e Desvantagens da certificação ISO 9001:2008

*“Sob a ótica do cliente, uma primeira desvantagem diz respeito à dificuldade para criar e manter o entusiasmo do funcionário com o sistema. Pois se não forem desenvolvidos bons e eficientes programas de marketing interno, condizentes com a realidade da empresa, e que motivem os funcionários a acreditarem no sistema de gestão de qualidade, o atendimento ao cliente poderá ficar comprometido, e até mesmo, deficiente. Não basta preocupar apenas com a satisfação do cliente externo (consumidor), é necessário incentivar e satisfazer o cliente interno (funcionário).” (DOUGLAS POSSETTI)*

Contudo, podemos salientar que se os funcionários não estiverem motivados com o processo, não terão como manter o padrão de bom atendimento e excelência no tratamento ao cliente.

### 3.4. A ISO 9001 E O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

*“A introdução de novos modelos gerenciais por parte das construtoras, que considerem a qualidade desde uma perspectiva estratégica, é fruto de uma série de fatores que caracterizam a atual conjuntura de mercado da construção civil brasileira, em especial o subsetor dedicado às edificações.”*

(ANDERY,LANA)

Atualmente, a qualidade vem sendo uma variável estratégica de grande importância para o desenvolvimento do setor da construção civil. Tendo em vista a globalização da economia e o conseqüente acréscimo da concorrência, a certificação e a implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade podem ser consideradas fundamentais para a competitividade e para o bom funcionamento das empresas que atuam nesse setor.

A melhoria da qualidade e produtividade das organizações da construção civil aos patamares almejados será uma consequência de um longo processo de conscientização para a qualidade, portanto é necessário, primeiramente, conhecer de modo efetivo o atual estágio das organizações no que diz respeito à eficácia dos seus sistemas de gerenciamento da qualidade.

Partindo-se do princípio de que a indústria da construção civil brasileira clama por melhoria na sua qualidade e produtividade, julga-se necessário que seja feito um “diagnóstico” da situação vigente das organizações do referido setor, tomando-se por base os requisitos de sistemas de gestão da qualidade estabelecidos em normas e programas da qualidade.

(FERREIRA,GIACOMITTI; 2007)

A indústria da construção civil possui características próprias que a difere das demais (RIVA, MESEGUER; 1991). Pode-se destacar: a participação de diversos setores com diferentes funções: incorporadores, construtores, projetistas, usuários, fornecedores, empreiteiros, empresa de gerenciamento, laboratórios de ensaio, proprietário, etc.; a heterogeneidade dos bens e

serviços que produz; o tradicionalismo significando que o processo de produção e ocupação não sofreu mudanças tecnológicas significativas; a inércia às alterações por utilizar mão-de-obra intensiva e pouco qualificada com pouco acesso a um plano de carreira; nomadismo por executarem as empresas obras em locais distintos; operários móveis em torno de um produto fixo; a singularidade das obras; ambiente de trabalho exposto às intempéries; especificações confusas e mal definidas; grau de precisão indefinido; baixa qualificação e alta rotatividade da mão-de-obra. (SOUTO, SALGADO; 2003).

*A certificação ISO 9001 ajuda a instituição a demonstrar ao cliente seu compromisso com a qualidade, o que significa dizer que todos os produtos ou serviços prestados, segundo este processo, apresentarão as mesmas características e o mesmo padrão de qualidade. O cliente, por sua vez, terá mais confiança de que a empresa é capaz de gerar produtos ou serviços que atendam eficazmente suas necessidades e expectativas.*

(DOUGLAS POSSETTI)

Uma vez que as normas da ISO não foram desenvolvidas visando a indústria da construção civil, é fundamental empreender a discussão dos seus requisitos de forma a viabilizar a sua implantação também nesse importante setor produtivo.

Existe um desafio muito grande para os gestores das organizações do setor da construção civil, bem como para as autoridades brasileiras, na medida em que implica na urgência de se estabelecerem mecanismos que viabilizem o aumento da competitividade da indústria da construção civil brasileira. Como resposta a este desafio, o governo federal brasileiro instituiu o denominado “Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat” (PBQP-H), que foi elaborado em 1991, pelo governo Collor mas foi aplicado em 1998 na construção civil, cujo objetivo primordial é melhorar a qualidade e produtividade das organizações brasileiras que estão ligadas ao setor.



Juntamente com a ISO 9001:2008, as empresas estão adotando a certificação do PBQP-H, que é um programa que atende aos requisitos da norma mas que possui um deles relacionado a projetos, com especificidades para a construção civil. Pelo fato deste programa ser semelhante a NBR ISO 9001:2008 as construtoras acabam solicitando uma pós auditoria para obter os dois certificados, e isso é aceito pois se a empresa possui o PBQP-H, automaticamente ela também estará atendendo aos requisitos da ISO 9001.



Figura 08: Modelo de selo da certificação PBQP-H Nível A

O SiAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil) é um sistema do PBQP-H que tem como objetivo avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em níveis adequados às características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando contribuir para a evolução da qualidade nesse setor. O documento foi criado visando estabelecer os itens e requisitos do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras válido para empresas construtoras que atuem no subsetor de edifícios, o chamado SiQ-Construtoras.

O PBQP-H fundamenta-se na ISO, por ser uma referência internacional, amplamente reconhecida. No entanto, a ISO, sendo muito genérica e podendo ser implantada em qualquer setor, não permite garantir que a construtora obtenha qualidade na construção do imóvel. Para sanar este problema, a coordenação do PBQP-H decidiu estabelecer serviços e materiais que

deveriam ser obrigatoriamente controlados pelas empresas, garantindo, desta forma, a qualidade do produto da construção civil.

A ISO não possui níveis de certificação, mas exige a implantação de todos os requisitos para solicitação de auditoria, já o SiAC possui os níveis de avaliação. No programa PBQP-H a própria empresa estabelece uma lista de serviços que deverão ser controlados (mínimo de 25 serviços) e estes níveis estão relacionados com a porcentagem de controle de serviços alcançados. Esse controle é feito através de registros com fichas de inspeção que são elaborados para a auditoria.

O Sistema propõe a evolução dos patamares de qualidade do setor em quatro níveis: D (Declaração de Adesão), C, B e A, conforme gráfico abaixo:

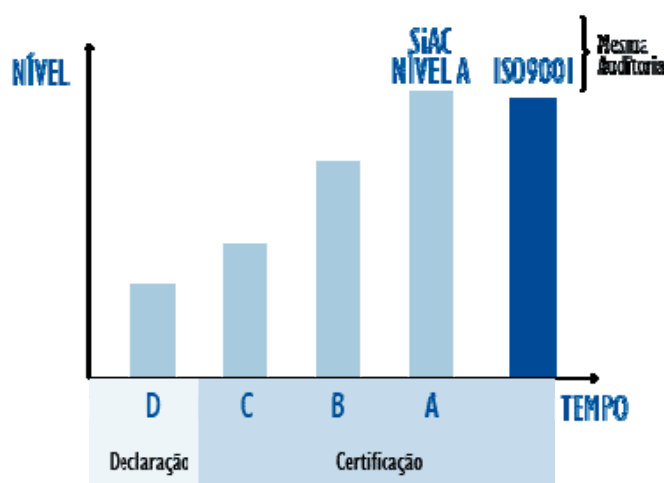


Gráfico 01: Evolução da qualidade no PBQP-H

- Nível A = 100% de atendimento dos requisitos
- Nível B = 77% de atendimento dos requisitos
- Nível C = 66% de atendimento dos requisitos
- Nível D = 26% de atendimento dos requisitos

O prazo de validade da certificação ISO dentro da empresa é de 3 anos, enquanto no SiAC este prazo vence em apenas um ano para uma nova auditoria. Trantando-se de uma certificação evolutiva, ou seja, à medida que

são implantados os requisitos, solicita-se nova auditoria, até concluir a implantação, através da certificação nível A, pode-se concluir válido esse prazo menos extenso.

Com base no SiAC, que desenvolveu o programa para ser aplicado às empresas com especialização em execução de obras, não podendo ser aplicado aos setores de projetos e serviços de engenharia, a busca pela certificação passou a ser um grande objetivo dentro das construtoras, pois além de ganhar credibilidade no mercado existe uma outra grande vantagem relacionada com as vendas junto às instituições de crédito (Uso no Poder de Compras). Esta vantagem se relaciona com o Programa da Carta de Crédito para aplicação do FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço), onde o cliente apenas pode usufruir deste benefício quando se tratar de uma empresa certificada com o programa PBQP-H.

*O PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, é um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A sua meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: **a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva.***

*A busca por esses objetivos envolve um conjunto de ações, entre as quais se destacam: avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão-de-obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos. Dessa forma, espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização do uso dos recursos públicos. O objetivo, a longo prazo, é criar um ambiente de isonomia competitiva, que propicie soluções mais baratas e de melhor qualidade para a redução do déficit habitacional no país, atendendo, em especial, a produção habitacional de interesse social.*

(fonte: PBQP-H)

Os construtores estão dando mais ênfase aos programas de qualidade devido às exigências do cliente com relação ao produto final e também por causa da pressão pela redução dos custos e dos prazos dos empreendimentos. Mas a falta de recursos, sejam eles financeiros ou até mesmo administrativos, para se investir em programas de qualidade e produtividade acaba dificultando o alcance dessa vantagem competitiva, portanto esta concorrência acaba sendo favorável para as empresas de maior porte.

Existe também o PMQP-H (Programa Mineiro da Qualidade e Produtividade no Habitat) que foi desenvolvido, em 2003, pelo governo de Minas Gerais juntamente com a iniciativa privada em busca da modernização tecnológica, organizacional e gerencial da cadeia produtiva das obras públicas, por meio de adesão gradativa ao sistema da qualidade. O objetivo do programa é promover o desenvolvimento econômico e social através da melhoria da qualidade das obras contratadas pelo Governo de Minas Gerais, considerando o fortalecimento do mercado mineiro e o desenvolvimento de novas tecnologias.

## 4. ESTUDO DE CASO

### “AVALIAÇÃO ENTRE EMPRESAS CERTIFICADAS DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE BELO HORIZONTE”

#### 4.1. Conceito

Uma das maneiras de se contribuir com o desenvolvimento de um trabalho acadêmico é através do estudo de caso, pois além de ser um acréscimo no conhecimento científico, ajuda a montar ou comprovar modelos e teorias através dos resultados encontrados após a pesquisa. Ele representa uma maneira de se investigar um tópico empírico, através de procedimentos específicos.

*“Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.*

(Yin; 2001)

*“A clara necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se **compreender fenômenos sociais complexos**. Ou seja, o estudo de caso permite uma **investigação** para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real”.*

(Yin; 2001)

O método científico de pesquisa é um conjunto de passos específicos e claramente determinados para obtenção de um conhecimento, passos estes aceitos pelas pessoas que estudaram e militaram na área em que foi realizada a pesquisa. (SELLTIZ; 1974)

Com o objetivo de verificar a aplicação prática de um SGQ em empresas construtoras que possuem certificação ISO 9001, a metodologia adotada para o desenvolvimento dessa pesquisa, foi originada através da seleção de uma bibliografia de referência para estudo e embasamento teórico dos principais

conceitos do tema escolhido. Em seguida, foram realizadas entrevistas em empresas relacionadas ao setor da construção civil, construtoras, afim de coletar dados relacionados à implantação da certificação da NBR ISO 9001:2008. As informações obtidas foram através de perguntas abertas aos responsáveis pelo setor da qualidade dentro das empresas que foram elaboradas pelo pesquisador.

## 4.2. Descrição das empresas

- **CONSTRUTORA A** é uma construtora que atua no mercado há mais de 12 anos com obras residenciais. Localizada na cidade de Belo Horizonte, no bairro Castelo região da Pampulha, a empresa possui quase 400 funcionários diretos e mais de 1.000 indiretos. Através de uma política de gestão voltada para a valorização do capital humano, investimentos em qualificação e antecipação às tendências do mercado imobiliário, a empresa se consolidou entre as principais construtoras do mercado, destacando-se pela excelência dos seus empreendimentos, agilidade na entrega e compromisso com a satisfação dos clientes.  
TEMPO DE CERTIFICAÇÃO = 4 ANOS
- **CONSTRUTORA B** é uma construtora que atua no mercado há mais de 12 anos com empreendimentos residenciais, comerciais e industriais. Localizada na cidade de Belo Horizonte, no bairro Santa Lúcia, a empresa possui cerca de 900 funcionários diretos. A empresa se destaca pela qualidade, criatividade, segurança e pontualidade, valorizando o potencial de sua equipe de colaboradores internos e externos, inovando sempre, na busca da excelência e da interação entre o homem e o meio ambiente. TEMPO DE CERTIFICAÇÃO = 1 ANO E MEIO
- **CONSTRUTORA C** é um grupo empresarial originado com a fusão de três empresas que atuam no setor da construção civil. Essa fusão está no mercado há 3 anos com empreendimentos residenciais e futuramente

comerciais. Localizada na cidade de Belo Horizonte, no bairro Gutierrez, a empresa possui em média 700 funcionários (incluindo internos e terceirizados). É uma empresa ousada e capaz de otimizar espaços, criada para atender e superar as expectativas de seus clientes com responsabilidade. TEMPO DE CERTIFICAÇÃO = 2 ANOS E MEIO.

### **4.3. Pesquisa**

*“A certificação pode contribuir para o desenvolvimento de novas formas de racionalização da produção.”*

Para a elaboração da pesquisa e análise de comparação foi desenvolvido um questionário com perguntas abertas para uma melhor compreensão do funcionamento das empresas. O estudo da implementação do SGQ das empresas em questão será feito com base nas informações fornecidas pelos seus coordenadores da qualidade.

O principal objetivo para a adoção da certificação dessas empresas está ligado ao cliente e à busca de credibilidade no mercado competitivo e da melhoria contínua. O processo de implementação da ISO 9001 acarreta várias mudanças no sistema de gerenciamento de uma empresa, de acordo com o coordenador da qualidade da construtora A, “A implantação da qualidade nas obras ainda é muito mal vista pelos funcionários e engenheiros, pois toma tempo e ninguém quer se dedicar a isso. Não basta a qualidade ser apenas um monte de papéis preenchidos, ela deve fazer diferença no funcionamento da empresa”. Entender o significado da qualidade e as suas consequências é ainda uma difícil tarefa, para os coordenadores responsáveis pelo setor, a ser repassada para toda a organização.

Foram contratadas empresas de consultoria pelas construtoras para receberem auxílio na implantação do SGQ e no desenvolvimentos das documentações exigidas pela norma. Além disso foi contratado pela construtora A um serviço de acompanhamento periódico para avaliação do sistema.

A construtora A, possui a certificação há 4 anos e está passando por um processo de arrumação no setor da qualidade. A equipe está sendo alterada, pois fazem 8 meses que o coordenador atual assumiu o cargo e está em busca de resultados do SGQ na prática da empresa. A primeira providência foi trazer a organização no ambiente de trabalho, dividindo tarefas, com o intuito de fazer com que o funcionário participe e reconheça a sua importância dentro da empresa. Como consequência, por exemplo, foi possível a melhoria no controle do material utilizado em obras (organização do estoque).

*“Para a empresa a implantação da certificação era considerada apenas como um selo de qualidade para gerar registros que deveriam ser apresentados anualmente ao auditor da ISO. Em tese isso funciona, mas na prática a realidade é outra. O foco deve ser o processo / serviço / produto final, onde o selo é uma mera consequência do que realmente acontece na empresa.”*

*Coordenador da qualidade  
da construtora A*

Na construtora B, de acordo com o coordenador, o maior impacto gerado na empresa com a implementação do SGQ foi na estrutura organizacional diante de um comprometimento muito grande da diretoria pela qualidade e na produção, onde obtiveram uma redução significativa de retrabalho e melhor organização do canteiro. “Somos hoje uma empresa com um reconhecimento maior no mercado e também desenvolvemos nosso trabalho de forma mais organizada e com menor número de erros.” avalia em relação aos ganhos obtidos pela empresa com a certificação implementada há tão pouco tempo, 1 ano e 4 meses. Para ele o setor de projeto mudou bastante e é um dos mais elogiados em auditoria, todos os funcionários são muito comprometidos em seguir os procedimentos adotados pela implantação da qualidade e ainda sugerem várias melhorias a serem feitas no setor.

*“Ainda estamos em fase de implantação e ainda é muito recente o processo da qualidade para todos. Alguns ainda ficam com uma certa resistência em seguir procedimentos, por isso devemos continuar realizando vários treinamentos com*



*nossos funcionários e sempre contar com o apoio da diretoria em ajudar a cobrar resultados.”*

*Coordenador da qualidade  
da construtora B*

Na construtora C, de acordo com a coordenadora, o maior impacto encontrado com a implementação da certificação está relacionado com a dificuldade de aceitação dos funcionários, pois a mudança nos processos pode gerar uma resistência cultural dentro de qualquer organização. A criação de procedimentos e a padronização dos documentos juntamente com os treinamentos e auditorias possibilitaram uma melhor compreensão do processo da qualidade dentro da empresa dando a garantia de um produto de qualidade para ser entregue ao cliente e aumentando sua competitividade no mercado imobiliário.

*“ Os prazos apertados para a entrega de obra, faziam com que a equipe ficasse dividida entre a produção e a qualidade”*

*Coordenador da qualidade  
da construtora C*

A falta de tempo e de interesse dos funcionários em auxiliar na implementação e manutenção do SGQ dentro da empresa acaba dificultando o desenvolvimento dos procedimentos adotados por ela. Às vezes, são tarefas simples, que já deveriam ser tratadas como um hábito, mas que quando são ignoradas acabam se transformando em diversificados problemas e consequentemente pode levar ao retrabalho.

Alguns temem que a padronização dos processos possa diminuir a flexibilidade da empresa em atender as exigências e necessidades do cliente, como custos e prazos.

O público alvo das empresas estudadas vai da classe média à alta e isso acaba ocasionando uma maior exigência do cliente pelo produto comprado. O

nível de cobranças aumenta com relação ao padrão de acabamento, cumprimento de prazo e até mesmo nas formas de atendimento, pois o alto valor investido impulsiona o cliente a ser mais exigente e requerer mais ainda seus direitos e imposições. Para isso é necessário trabalhar bem a equipe, desenvolver e executar os processos da qualidade de forma satisfatória a fim de evitar maiores problemas relacionados ao retrabalho, insatisfação do cliente e produto final fora do padrão da qualidade que é oferecida para o mercado. Para os coordenadores, a certificação é um grande fator na hora da escolha do imóvel do ponto de vista do cliente, pois é uma forma de segurança, confiabilidade no produto além da facilidade de aquisição de carta de crédito com o FGTS.

São muitos os benefícios que se pode adquirir com a implantação da qualidade no sistema de uma empresa e eles podem ser percebidos quando tratamos do aspecto do produto final com resultado qualificado, o reconhecimento e a satisfação do cliente com o produto recebido e a melhoria contínua da produção, envolvendo custos e prazos. Além disso, com relação ao funcionamento interno, vale considerar a melhoria no ambiente de trabalho, o comprometimento e desempenho das funções junto ao incentivo da diretoria, enfim, um sistema operacional mais ativo.

Os fatores de sucessos na construtora A se relacionam com a inserção da qualidade em operações como pós vendas, aprovação de serviços e materiais, liberação de medições, etc. Ou seja, a reestruturação nos procedimentos de alguns serviços trouxe benefícios satisfatórios e bons resultados para a empresa. Um ponto negativo e que buscam a melhoria é com relação aos treinamentos que ainda são de baixa eficácia. *“A absorção das novas idéias pelos setores são complicadas.”*

Os fatores de sucessos na construtora B se relacionam com os resultados obtidos após a criação de procedimentos e treinamentos e inspeções dos serviços que chamam de controlados. Diante disso o número de erros diminuiu e conseqüentemente a quantidade de desperdícios também, aumentando o lucro e ganhando mais tempo para a finalização das obras. Um outro ponto

favorável foi a diminuição do retrabalho, pois antes disso os trabalhos eram realizados de qualquer forma, sem seguir um procedimento definido.

Processos bem definidos, melhoria na qualidade do produto final, redução de retrabalho e conseqüentemente a redução de custos foram alguns dos sucessos obtidos pela construtora C diante do cenário de implementação de um SGQ dentro da organização. Mas o principal deles, que também é considerado pela maioria das empresas atuantes nesse setor, é a satisfação do cliente, e isso é um grande diferencial para a empresa estudada.

A criação do Manual da Qualidade é um requisito que deve ser seguido por toda empresa que adquire a certificação. Geralmente, para facilitar a compreensão dos processos, esse manual acaba sendo desmembrado e são criados procedimentos mais detalhados e direcionados para cada setor de serviço. Um procedimento importante do Manual da Qualidade de empresas que atuam no setor da construção civil está voltado diretamente para as obras, geralmente denominado PQO (Plano de Qualidade da Obra) é um item que armazena todas as informações necessárias para o acompanhamento das obras e serviços realizados nelas. Na construtora A, dentro do PQO foi elaborado o PES (Procedimento de Execução dos Serviços) que gerou FVS (Folha de Verificação dos Serviços). *“Para a auditoria o importante é controlar os procedimentos que impactam no resultado final do produto.”*

Foram analisados os procedimentos adotados por cada empresa durante o processo de implantação para uma possível comparação relacionada ao funcionamento de cada empresa

Durante o acompanhamento realizado com a equipe da qualidade da construtora A e a empresa de consultoria para o checklist, que é feito semanalmente, foi possível observar algumas não conformidades básicas que foram registradas pelo estagiário responsável para incluir no processo adotado pela empresa denominado Ranking da obra.



Figura 12: Excesso de material



Figura 13: Acúmulo de entulho dentro do apartamento



Figura 14: Desperdício de material



Figura 15: Armazenamento incorreto de material

## 5. RESULTADOS

Neste trabalho estão relatados os resultados de uma breve pesquisa realizada em construtoras, localizadas na cidade de Belo Horizonte, com o objetivo de avaliar as suas sistemáticas adotadas com a implantação de uma certificação para a qualidade. A adoção de um SGQ acarreta grandes modificações na política de qualquer organização e para isso é preciso ter cuidado na maneira como será implantado esse sistema. Com a finalidade de um resultado satisfatório as empresas acabam desenvolvendo ações que devem ser adotadas para manutenção da qualidade. Nas empresas estudadas foram citadas algumas.

EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C
Subdivisão do Manual da Qualidade	Treinamentos regularmente em canteiro de obra	Sensibilizações e treinamentos
Ranking da obra (cheklist)	Treinamentos regularmente no escritório central	Acompanhamento em obras e auditorias
Divisão de tarefas buscando mais comprometimento	Auditorias internas regularmente	Criação e monitoramento de indicadores da qualidade
Acompanhamento da empresa de consultoria	Fiscalizações internas diárias	

Tabela 05: Ações desenvolvidas para a certificação

Um dos procedimentos que é adotado pelas empresas construtoras certificadas é o acompanhamento da obra para verificar se o processo de execução está sendo executado de acordo com os requisitos da norma. Geralmente utilizam uma tabela de check list listando todos os indicadores que devem ser avaliados, como por exemplo: organização, limpeza, estocagem, segurança no trabalho e manutenção da qualidade. Dentro destes itens existem subitens mais direcionados para cada assunto.

A busca pela padronização dos processos, visando a melhoria contínua, a diminuição dos custos e um plano de marketing mais fortalecido são objetivos básicos para a implantação de uma certificação. Os principais interesses nessa aquisição estão relacionados com:

- confiabilidade junto ao cliente
- credibilidade no mercado imobiliário
- facilidade de financiamento da obra

Percebe-se que a grande maioria das empresas do setor adquirem, exclusivamente, a certificação como motivação para a implantação do SGQ, a fim de garantir uma vantagem de mercado diante dos concorrentes. Assim, passam a encarar o sistema apenas como uma etapa burocrática a ser superada, deixando de lado os princípios e conceitos da gestão da qualidade.

Apesar de todos os problemas encontrados durante a implantação do sistema de gestão da qualidade pelas construtoras estudadas e também ao longo do processo de manutenção, os coordenadores da qualidade consideram a certificação como um fator positivo para a empresa, mas diante disso é preciso muita dedicação e colaboração por parte de todos os membros da organização e ainda há muito para se evoluir no processo da qualidade. A melhoria contínua é um item importante e deve ser sempre lembrado por todos dentro da empresa. De acordo com as construtoras estudadas foram avaliados alguns benefícios adquiridos ao longo do processo de certificação.

EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C
Organização espacial e operacional	Conscientização e preparo na execução de serviços	Padronização dos processos
Limpeza no ambiente de trabalho	Redução de retrabalho	Competitividade no mercado
Facilidade de identificação de material	Organização do canteiro de obras	Garantia de um produto de qualidade
Segurança	Impacto positivo na produção	Redução de custo e de retrabalho

Tabela 06: Benefícios gerados com a certificação

Durante a pesquisa houve certa dificuldade de se obter alguns documentos para serem anexados ao trabalho, a fim de demonstrar a forma como foram adotados os procedimentos por cada empresa. Conforme já mencionado ao longo do trabalho, a certificação diz o que deve ser feito mas forma como será executado deve ser criada de acordo com o perfil e a política da empresa. Diante disso foram anexados um exemplo dos vários procedimentos que são adotados por cada construtora estudada.

Anexo 01: Exemplo de ficha de PES da construtora A

**Alterações em relação à versão anterior:**

Carimbo Elaborado/Aprovado

**1 - DOCUMENTO DE REFERÊNCIA:**

- Projeto Arquitetônico

**2 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS****2.1 - Materiais**

- Primer
- Manta asfáltica
- Cimento
- Areia lavada média
- Tela de estuque ou galvanizada (pinteiro)
- Água

**2.2 - Equipamentos obra / oficial**

- Rodo de Borracha
- Vassoura piaçava
- Faca
- Colher de pedreiro
- Régua de alumínio
- Maçarico
- Botijão de gás
- Lata ou Balde plástico
- EPIs

**3 - MÉTODO EXECUTIVO****3.1 - Condições para o início do serviço:****SEQUÊNCIA A SER CONCLUÍDA PARA O INÍCIO DO SERVIÇO**

- ( 1 ) –Regularização da superfície a ser impermeabilizada
- ( 2 )\_ Execução de meia-cana nos encontros parede/alvenaria

Obs: Para que a execução do serviço tenha qualidade e produtividade espera-se que esta seqüência seja obedecida, sendo permitido o início de um serviço apenas quando o anterior estiver finalizado e conferido pelo encarregado ou responsável.

**3.2 - Execução do serviço**

Regularização da superfície da base com argamassa ( se for necessário) e após a cura de no mínimo 2 dias, remover toda sujeira da superfície com a vassoura piaçava ou vassoura de pelo. Aplicar o primer diluído em água na proporção de 20 % do volume, espalhar a solução sobre a superfície que será impermeabilizada e aguarda a secagem que deve ser de aproximadamente 24 horas. Após o preparo da base com o primer inicia-se a colocação da manta asfáltica, com o maçarico esquentar-se o lado externo da manta (indicado pelo fabricante) e em seguida pressiona-se a mesma sobre a superfície, verificando sempre a sua uniformidade de assentamento. Nas emendas, os trespasses de uma borda sobre a outra deve ser de 10 cm. Nos ralos deve ser virado um borda de

**Alterações em relação à versão anterior:**

Carimbo Elaborado/Aprovado

aproximadamente 15 cm para dentro do cano para evitar infiltrações, nas paredes de encontro com a laje ou piso, subir com a manta até a altura de 30 a 40 cm. Quando toda a superfície estiver protegida com a manta, colocar água para fazer o teste de estanqueidade, deve ser mantida a água sobre a manta por no mínimo 3 dias.

Após os testes com água a manta deve ser protegida com argamassa (traço 1:5 – cimento/areia lavada média) com espessura aproximada de 2 cm, nas paredes devem ser fixadas telas de estuque ou pinteiro sobre a manta antes de proteger com argamassa.

**4 - PARA CONFERIR O SERVIÇO:**

Ao final de cada etapa de serviço o encarregado deverá conferir o serviço executado observando os critérios da F.V.S. 17 - (Ficha de Verificação de Serviço).

**5 - PRESERVAÇÃO DO SERVIÇO:**

Evitar o tráfego intenso de pessoas ou a qualquer objeto durante o processo de execução do serviço, Manter a área isolada até a proteção da manta com argamassa.

**Elaborado / revisado por:**\_\_\_\_\_  
Rafael Henrique O.S. Thiago\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data**Aprovado para uso:**\_\_\_\_\_  
Rafael Henrique O.S. Thiago\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data



<b>SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE</b> <b>PES - Procedimento de Execução de Serviço</b>		
PROCESSO:	NÚMERO/ REVISÃO	PÁGINA
<b>FORMAS – PILAR E VIGA</b>	<b>005 / 01</b>	<b>1 / 3</b>

### 1. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Projeto de arquitetura e estrutural completo

### 2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- |  |   |
|--|---|
| 2.1 – Escoras e painéis estruturados;    | 2.6 - Linha de náilon;                              |
| 2.2 - Nível de mangueira ou nível laser; | 2.7 – Desmoldante;                                  |
| 2.3 – Arame de PG-18 ou tirantes;        | 2.8 – Banca de serra;                               |
| 2.4 – Prumo de face;                     | 2.9 – Trena;  |
| 2.5 - Esquadro metálico;                 | 2.10 – Chapa de Compensado;                         |
|  | 2.11 – Madeira em Geral (Tábua, Sarrafo, Pontaleta) |

### 3. MÉTODO EXECUTIVO

3.1 – Transferir os eixos principais da edificação e o nível de referência para o piso de trabalho. Fazer e fixar os colarinhos dos pilares (ver figura 1);

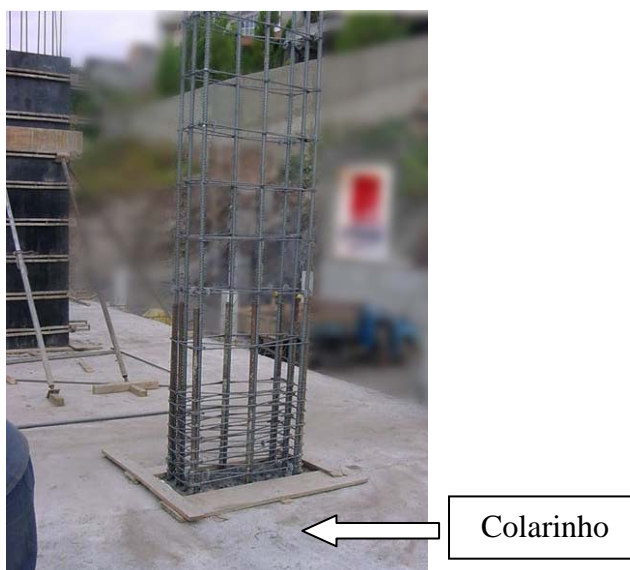


Figura 1

3.2 – Apicoar o concreto da base dos pilares, removendo a nata de cimento depositada na superfície;

3.3 – Passar desmoldante nas formas (ver figura 2);

PROCESSO:	NÚMERO/ REVISÃO	PÁGINA
	<b>005 / 01</b>	<b>2 / 3</b>

**FORMAS – PILAR E VIGA**



Figura 2

3.4 – Montar as faces laterais menores e o fundo dos pilares (ver figura 3);



Figura 3

3.5- Conferir o encontro das faces no topo do pilar com um esquadro metálico, para garantir a perpendicularidade entre elas;

3.6 – Nivelar as faces montadas, verificando a necessidade de uma vedação para fechar as aberturas na base do pilar, causadas por problemas de nivelamento da laje já concretada;

PROCESSO:	NÚMERO/ REVISÃO	PÁGINA
	<b>005 / 01</b>	<b>3 / 3</b>

**FORMAS – PILAR E VIGA**

3.7- Aprumar os pilares por meio de ajustes em escoras colocadas nas laterais dos painéis (ver figura 4);





Figura 4

- 3.8- Fechar o painel da última face, travando todas as laterais com barras roscadas (tirantes);
- 3.9 – Após a concretagem dos pilares, deve-se conferir o prumo;
- 3.10 – Montadas as formas dos pilares, iniciar a montagem da forma das vigas, passar desmoldante nas formas;
- 3.11 – Lançar a forma de fundo das vigas a partir do topo dos pilares, apoiando diretamente em escoras.
- 3.12 – Nivelar a forma de fundo das vigas com cunhas de madeira aplicada na base das escoras;
- 3.13 – Posicionar os painéis laterais, encostando-os na borda do painel de fundo e travando-os com tirantes. Todas as escoras posicionadas no vão devem estar apuradas e alinhadas.

#### 4. INSPEÇÃO

A inspeção será realizada através do RIS específico para cada procedimento.

#### HISTÓRICO DAS REVISÕES

DATA	REVISÃO	ITENS REVISADOS		
07/01/09	00	Emissão inicial		
01/09/09	01	Materiais e Equipamentos		
		NOME	ASSINATURA	DATA
Elaborado por:		Comitê da Qualidade		01/09/09
Verificado e aprovado por:		XXXXXXXXXXXXXXXXXX		01/09/09

## Anexo 03: Exemplo de ficha de PES da construtora C

<b>SISTEMA DA QUALIDADE</b>			
<b>PES - Procedimento de Execução de Serviço</b>			
PROCESSO	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
<b>MONTAGEM DE ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 E CA-60</b>	<b>PES.05</b>	<b>04</b>	<b>1/3</b>

### 1. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Projeto estrutural;
- Projeto de instalações,
- Projeto de SPDA.

### 2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPIs.
- Aço (barras, fios ou telas);
- Arame recozido PG7;
- Bancada de armador;
- Serra policorte ou tesoura manual;
- Torquês;
- Chave de dobra;
- Trena metálica ou metro articulado;
- Cavaletes;
- Giz;
- Espaçadores plásticos ou pastilhas de concreto;
- Proteções para as pontas de aço;
- Guincho, grua ou carretilha;
- Imã;
- Vassoura;
- Mangueiras ou Lavadora de pressão.

### 3. PRÉ-REQUISITOS PARA INÍCIO DOS SERVIÇOS

- Limpeza da área de trabalho,
- **Item excluído,**
- Proteções de periferia de acordo com a NR-18.

### 4. MÉTODOS EXECUTIVOS

#### 4.1 - Corte e dobra (quando realizado na obra):

- Cortar e dobrar os fios e as barras de aço seguindo as orientações e dimensões definidas no Projeto Estrutural (quando aplicável);

Elaborado/revisado por:	Aprovado para uso:
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Data	Data
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX

**CÓPIA NÃO CONTROLADA**

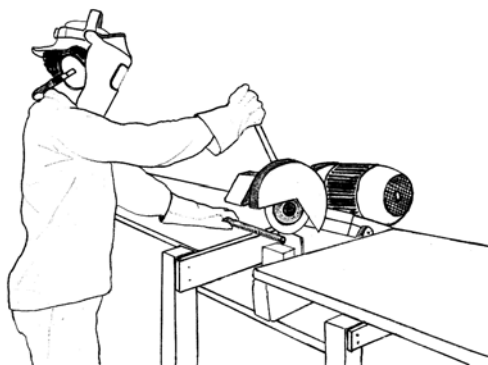


Figura 1 – Corte

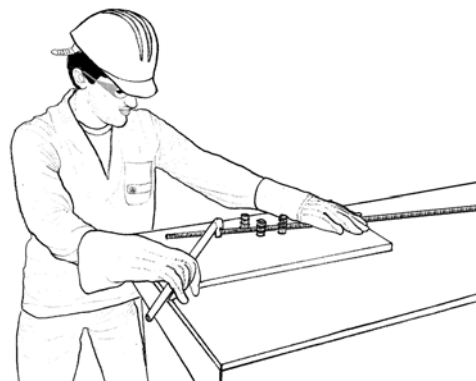


Figura 2 - Dobra

- Atentar para os comprimentos definidos no Projeto Estrutural para os trespasses e arranques mínimos em vigas e pilares;
- Organizar as armaduras em forma de kit's (devidamente identificados) para cada peça a ser montada (área de laje, pilar, viga, etc), conforme figura abaixo;

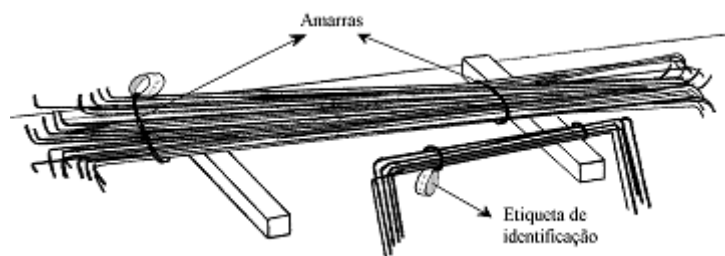


Figura 3 – Kits de armadura

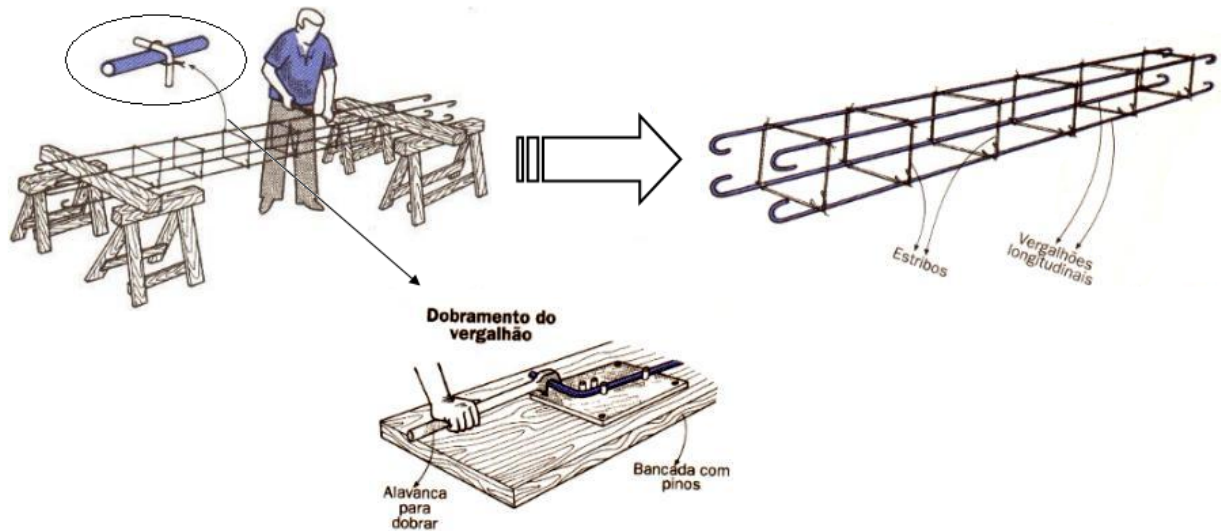
#### 4.2 - Montagem da armadura (quando realizado em obra):

- Realizar a montagem das peças após o corte e dobra para cada uma das peças conforme descrito abaixo. Para:

##### **PILARES , VIGAS, BLOCOS E CINTAS:**

- Posicionar duas barras de aço em cima dos cavaletes;
- Colocar todos os estribos, fixando somente os das extremidades;
- Posicionar as demais barras e amarrá-las aos estribos de extremidade. **Atentar para o SPDA, quando houver;**
- Posicionar os demais estribos;
- Conferir os espaçamentos, o número de barras longitudinais e de estribos;
- Amarrar firmemente o conjunto nos diversos pontos de contato;
- Colocar um estribo no topo dos arranques dos pilares e outro na altura da laje, garantindo a posição das barras longitudinais (quando solicitado em projeto);
- Colocar espaçadores para garantir o recobrimento mínimo em todas as faces das peças.
- Colocar os protetores nas pontas dos arranques.

PROCESSO	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
	<b>MONTAGEM DE ARMADURA EM AÇO CA-50 E CA-60</b>	<b>PES.05</b>	<b>04</b>



- Para pilares que utiliza armação a partir de 20mm a armação poderá ser realizada *in locu*.

#### **LAJES:**

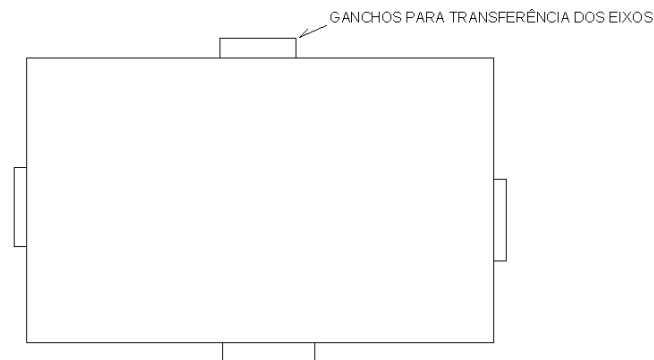
- Antes de iniciar a montagem de armaduras da laje, posicionar e fixar os elementos metálicos auxiliares e gabaritos (“caixinhas”) para passagem das instalações elétricas e hidráulicas;
- Posicionar as barras da armadura principal;
- Posicionar as barras da armadura secundária;
- Amarrar os nós;
- Posicionar as barras das armaduras negativas, amarrando-as às armaduras das vigas;
- Instalar os espaçadores para garantir o cobrimento mínimo da armadura positiva;
- Deve-se ter atenção redobrada quanto ao uso de “caranguejos”, calços, barras de distribuição ou “guias”, para armaduras negativas. Também é necessário cuidar para que os contornos dos furos das instalações que interfiram com a armadura sejam reforçados, segundo orientação do engenheiro, quando houver.
- Atentar para a locação dos ganchos de espera para elementos que se fizerem necessários (ex: montagem de andaimes, transferência de eixos e proteções laterais ou periféricas) e para o SPDA, quando houver.
- Após o término dos serviços de montagem, limpar as fôrmas, retirando as pontas de arame que restaram com o auxílio de um imã ou jato d’água ou vassoura;

#### **4.3 – TRANSFERENCIA DOS EIXOS.**

- Recomenda-se para realização da transferência dos eixos de referencia:
  - Durante a armação da laje e vigas, fixar 01 gancho, de ferro de 16mm dobrado “tipo U”, nos quatro lados da laje, a cada laje.

PROCESSO	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
	<b>PES.05</b>	<b>04</b>	<b>4/3</b>

## MONTAGEM DE ARMADURA EM AÇO CA-50 E CA-60



### 5. RECOMENDAÇÕES

- A conferência deve ser rigorosa e executada pelo engenheiro da obra ou por pessoa delegada e capacitada para esta tarefa (estagiário, técnico, encarregado ou mestre de obras);
- Proteger as áreas dos poços dos elevadores colocando uma malha de ferros ( $\varnothing$  5,0mm c/ 25,0 cm).

### 6. DOCUMENTOS CORRELATOS

- FVS.05 – Execução de Fôrmas de forma, armação e concretagem de laje;
- FVS.06 – Execução de Fôrmas de forma, armação e concretagem de viga;
- FVS.07 – Execução de Fôrmas de forma, armação e concretagem de pilar.
- **FVS.33 – Execução de Blocos e Cintas.**

Procurou-se constatar, ainda, os pontos positivos e negativos durante e após a implementação e, de um modo geral, a qualidade na construção civil pode ser considerada um grande desafio quando tratamos de um mercado que trabalha com mão-de-obra pouco qualificada, geralmente terceirizada, e com baixo índice de instrução. Isso acarreta certa resistência dos funcionários quando se trata da inserção de novos procedimentos de trabalho.

O excesso de material armazenado dentro do apartamento, acúmulo de entulho dentro do apartamento, desperdício de material e armazenamento incorreto de material no canteiro, foram algumas das situações negativas encontradas em uma das obras acompanhadas e que exemplificam pontos onde devem ser melhorados e que estão prejudicando o avanço da qualidade dentro da empresa. Esses problemas registrados foram repassados ao responsável pela obra para que o erro seja reparado e não se repita.

Portanto, durante o processo de adaptação de um SGQ, a empresa passa por várias dificuldades até encontrar o eixo certo. O setor da construção civil é um grande vilão da implantação de um sistema da qualidade por se tratar de uma mão-de-obra mais diversificada e com poucas instruções. A partir de várias dificuldades encontradas pelas construtoras estudadas, citamos as principais enfrentadas.

EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C
Preparar uma equipe responsável pela Qualidade e repassar sua importância aos funcionários	Conscientização da necessidade e importância do envolvimento de todos na Qualidade	Falta de multiplicadores da qualidade

Tabela 07: Principais dificuldades encontradas com a certificação



## 6. CONCLUSÃO

A partir de um estudo mais aprofundando sobre a questão da importância da qualidade dentro das empresas foi possível avaliar alguns aspectos relacionados ao impacto da implementação de um SGQ diante de uma certificação adotada por elas.

A princípio, pode-se concluir que a aquisição de uma certificação ISO 9001 pode trazer grandes benefícios dentro de uma empresa, pois é o mesmo que possuir um sistema de gestão, no âmbito internacional, voltado para a qualidade em busca de resultados satisfatórios dentro da organização e no mercado em que ela atua. A grande competitividade no mercado, faz com que as empresas busquem novas oportunidades e ajam conforme suas exigências. A certificação, atualmente, é considerada um forte fator para se enfrentar a demanda do mercado imobiliário, pois é uma forma de demonstrar ao cliente que o produto ou serviço desenvolvido passaram por controles e são padronizados com a finalidade de garantir a qualidade. Mesmo sendo um investimento alto e com certas dificuldades de implementação, as construtoras não estão tendo outra alternativa e estão buscando vantagem competitiva no mercado, pois além de ser um forte motivo de marketing e uma forma de demonstrar ao cliente que o produto ou serviço gerado tem um controle ou padronização garantindo qualidade e eficiência, é também uma imposição governamental para se obter a carta de crédito para financiamento da obra. Portanto é possível concluir que o investimento em uma certificação é o mesmo que estruturar a empresa a fim de que ela alcance uma melhor produção, canalizando seus esforços no atendimento ao cliente, dando maior ênfase à sua satisfação e buscando sempre uma melhoria contínua; objetivando aumentar as vendas e conseqüentemente o lucro.

Através da constatação das vantagens e desvantagens da certificação pode-se garantir que a qualidade faz muita diferença dentro do sistema de uma empresa proporcionando melhoria e estabilidade na produção. A implementação de uma certificação requer da empresa um maior maior

investimento na competência de seus funcionários para assegurar o desenvolvimento profissional na tentativa de aumentar as oportunidades de negócios além de criar um ambiente de trabalho melhor.

O desempenho e interesse desses funcionários tenderá a evoluir a partir do momento que a prática da qualidade passar a ser mais valorizada e compreendida por todos. É um processo lento e de persistência, que através de muitos treinamentos pode facilitar a introdução de novas rotinas e novos procedimentos padronizados de trabalho e gerar grandes benefícios para a empresa.

Assim, conclui-se que o atual enfoque das empresas com relação à qualidade tende a evoluir, sendo o estágio atual apenas uma primeira etapa a ser cumprida com sucesso.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- VALLE, André Bittencourt do; **Gerenciamento da qualidade em projetos**. 39p. Material didático – Fundação Getúlio Vargas, Belo Horizonte, MG.
- MELLO, SILVA, TURRIONI, SOUZA; **ISO 9001:2008 Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Editora Atlas, 2009. 233p.
- JUNIOR, CIERCO, ROCHA, MOTA, LEUSIN; **Gestão da Qualidade**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007. 195p.
- ALBUQUERQUE NETO, CARDOSO; **Certificação de sistemas da qualidade e sua influência nas novas formas de racionalização na construção de edificações no Brasil. Tecnologia e Gestão na produção de edifícios**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1998.
- FONTENELE, Eduardo Cavalcante; **Estudo de Caso sobre a Gestão do Projeto em Empresas de Incorporação e Construção**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2002.
- SALGADO, Mônica S.; **A qualidade do projeto segundo a norma ISO 9001: roteiro para discussão**. EE e FAU/UFRJ, Rio de Janeiro.
- SALGADO, SOUTO; **Treinamento das equipes de obras para implantação de sistemas da qualidade**. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Ouro Preto, MG, 2003
- CAMFIELD, POLACINSKY, GODOY; **Estudos dos Impactos da Certificação ISO 9000: o caso de empresas da construção civil**. XIII SIMPEP – Bauru, São Paulo, 2006.
- CAMFIELD, GODOY; **Análise do cenário das certificações da ISO 9000 no Brasil: um estudo de caso em empresas da construção civil em Santa Maria – RS**. 2003
- GIACOMITTI JUNIOR, FERREIRA; **Avaliação do Grau de Atendimento das Pequenas Construtoras de Obras Civis, da cidade**

**de Curitiba - PR, aos Requisitos do PBQP-H. v. 4 , n. 1, p. 59-80, Curitiba,PR, 2007.**

- **LONGO, Rose Mary Juliano; Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação. Texto NO 397, Brasília, DF, 1996.**
- **VIVANCOS, CARDOSO; Impacts of the implementation of quality management systems in the organizational structure of Brazilian building construction firms. 10p.**
- **ANDERY, LANA; Sistemas de garantia da qualidade em empresas construtoras: uma análise da implantação em empresas brasileiras. 11p.**
- **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Sistemas de gestão da qualidade: requisitos - NBR ISO 9001:2008; 2. ed, 2008. 28p.**
- **Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC; Brasília, 2005**

### **7.1. Internet (Sites)**

- [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br) (acesso: 18/10/10)
- [www.efetividade.net](http://www.efetividade.net) (acesso: 19/10/10)
- [www.isoonline.com.br](http://www.isoonline.com.br) (acesso: 20/09/10)
- [www.comexito.com.br](http://www.comexito.com.br) (acesso: 20/09/10)
- [www.abepro.org.br](http://www.abepro.org.br) (acesso: 15/12/10)
- [www.crcvirtual.org](http://www.crcvirtual.org) (acesso: 03/01/11)
- [www.umtantodeideias.blogspot.com](http://www.umtantodeideias.blogspot.com) (acesso: 12/01/11)
- [www.certificacaoiso.com.br](http://www.certificacaoiso.com.br) (acesso: 12/01/11)
- [www.revista.ibict.br](http://www.revista.ibict.br) (acesso: 18/01/11)
- [www.iqa.org.br](http://www.iqa.org.br) (acesso: 18/01/11)
- [www.up.com.br](http://www.up.com.br) (acesso: 24/01/11)

- [www.pbqp-h.com.br](http://www.pbqp-h.com.br) (acesso: 25/01/11)
- [www.simplessolucoes.com.br](http://www.simplessolucoes.com.br) (acesso: 26/01/11)