

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

JULIANA ALMEIDA DE MELO

QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 NAS
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

São Paulo

2012

JULIANA ALMEIDA DE MELO

QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 NAS
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação Lato Sensu da Escola de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Construções Cíveis: Excelência Construtiva e Anomalias.

ORIENTADORA: Prof.^a. DR.^a. RITA MOURA FORTES

São Paulo

2012

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

AGRADECIMENTOS

À Deus pelas conquistas da vida.

Á Prof.^a Dr.^a. Rita Moura Fortes pelo auxílio e colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

Aos profissionais das empresas colaboradoras, pela atenção e fornecimento de informações imprescindíveis para o sucesso desta monografia.

Ao meu esposo Marcelo, pelo seu companheirismo e compreensão durante a realização deste trabalho.

À minha família e amigos, pelo apoio de sempre.

Aos colegas de classe pela união e amizade correspondida.

“Quando alguém encontra seu caminho precisa ter coragem suficiente para dar passos errados. As decepções, as derrotas, o desânimo são ferramentas que Deus utiliza para mostrar a estrada.” (Paulo Coelho)

RESUMO

O presente trabalho tem como foco principal a análise do processo de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade de acordo com os parâmetros estabelecidos pela NBR ISO 9001:2008. O desenvolvimento deste trabalho se fundamentou nos conceitos básicos da qualidade e na importância da certificação, mais 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. O trabalho aborda as dificuldades, limitações e consequências positivas e negativas no processo de implementação da qualidade através da certificação ISO 9001, em uma empresa do setor da construção civil, a partir da pesquisa e análise comparativa entre os dados fornecidos pela construtora de São Paulo. O conceito é demonstrar o desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade na construção civil e esclarecer as principais dúvidas relacionadas ao processo de certificação.

Palavras-chave: NBR ISO 9001:2008. Sistema de Gestão de Qualidade. Construção Civil.

ABSTRACT

The present work has mainly focused on analyzing the process of implementing the Quality Management System in accordance with the guidelines established by ISO 9001:2008. The development of this work was based on the basic concepts of quality and importance of certification, specifically ISO 9001, within companies that have an influence on the construction industry, give the requirements that the market is offering them. The paper discusses the difficulties, limitations and positive and negative consequences in the process of implementing quality through ISO 9001 certification, a company in the construction industry, from research and comparative analysis of the data provided by the builder of St. Paul. The concept is to demonstrate the development of the Quality Management System in construction and clarify the main questions concerning the certification process.

Keywords: ISO 9001:2008. Quality Management System. Construction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Metodologia de gestão e melhoria de processos (Adaptação de Hooper, 2003).....	18
Fluxograma 1	Evolução da gestão da qualidade.....	19
Quadro 2	Definição da garantia da qualidade (visão ocidental).....	20
Quadro 3	Comparação entre o enfoque ocidental e japonês.....	21
Fotografia 1	Níveis de abordagem da garantia da qualidade.....	22
Quadro 4	Princípios da qualidade.....	26
Fluxograma 2	Modelo de um sistema de gestão de qualidade baseado em processo (ABNT NBR ISO 9001:2008).....	29
Fotografia 2	Modelo de selo de certificação PBQP-H.....	31
Fluxograma 3	Ilustração do fluxo de atividades típicas de uma auditoria (ABNT NBR ISO 19011:2003).....	36
Fotografia 3	Características do ciclo PCDA.....	50
Fotografia 4	Modelo de selo da certificação da ISO 9001:2008.....	52

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASQC	<i>American Society for Quality Control</i> - Sociedade Americana de Controle da Qualidade
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CTECH	Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação
CWQC	<i>Company Wide Quality Control</i> – Controle de Qualidade por Toda a Companhia
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
HIS	Habitação de Interesse Social
IBP	Instituto Brasileiro de Petróleo
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	International Organization for Standardization
NBR	Norma Brasileira
OGU	Orçamento Geral da União
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
PCDA	<i>Plan- Do - Check- Act</i>
PPA	Plano Plurianual
RD	Responsável da Direção
RH	Recursos Humanos
RNC	Registro de Não Conformidade
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGQ	Sistema de Gestão de Qualidade
SiAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras
SiQ	Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras
TQC	<i>Total Quality Control</i> - Controle da qualidade total

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS.....	12
1.1.1	Objetivo geral	12
1.1.2	Objetivos específicos	13
1.2	JUSTIFICATIVA.....	13
1.3	METODOLOGIA.....	14
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	QUALIDADE.....	14
2.1.1	Gestão e garantia da qualidade	19
2.1.2	Planejamento nas empresas para implantação da qualidade	22
2.2	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO).....	25
2.2.1	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H)	29
2.2.1.1	Arranjo institucional.....	30
2.2.1.2	Conceitos.....	30
2.2.2	Sistema de Certificação de empresas de serviços e obras da construção civil (SiAC)	32
2.3	AUDITORIAS DA QUALIDADE.....	34
3	IMPLANTAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE EM EMPRESAS DE CONTRUÇÃO CIVIL	40
3.1	PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO SGQ.....	40
3.1.1	Dificuldades na implantação	41
3.1.2	Controle de documentos	41
3.1.3	Controle de produtos não conformes	42
3.1.4	Preenchimento de registros	42
3.1.5	Resistência dos funcionários	43
3.1.6	Comprometimento da alta administração	43
3.1.7	Presença de empresas terceirizadas	43
3.2	AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO.....	44
3.2.1	O Processo de Certificação	45

3.2.1.1	Contatos iniciais.....	45
3.2.1.2	A pré-auditoria.....	46
3.2.1.3	Auditoria de certificação.....	46
3.2.1.4	Não conformidades.....	48
3.2.1.5	Relatório.....	49
3.3	BENEFÍCIOS.....	49
3.4	RECOMENDações FACILITADORAS DA IMPLANTAÇÃO DO SGQ.....	52
3.4.1	Conscientização da administração.....	52
3.4.2	Tratamento de funcionários	52
3.4.3	Preenchimento e controle de registros e documentos.....	53
4	CONCLUSÃO.....	54
	REFERENCIAS.....	55

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.

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 à 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.

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 voltada 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 Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) 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).

A certificação em Sistemas de Qualidade da ISO 9000 pode acarretar em uma série de vantagens para a empresa, para o cliente e para a sociedade como, por exemplo, melhoria do desempenho funcional, mediante a realização de treinamentos; qualificação dos funcionários, maior credibilidade no mercado, redução de custos e produtos defeituosos, maior

competitividade acompanhada de uma maior integração entre os setores da empresa, dentre outras vantagens (DORNELES, 1997). Porém, faz-se necessário um planejamento adequado para a implementação, uma vez que apesar do número crescente de empresas que tentam implantar um sistema de gestão da qualidade, o que se constata, muitas vezes, são resultados insatisfatórios contendo diversas não conformidades que não estão de acordo com o modelo proposto pela norma (MAUÉS; JAMIL NETO 2007).

É diante deste cenário que se busca uma melhor explanação do processo de certificação do sistema de gestão da qualidade com base nas normas NBR ISO 9001:2008 em empresas construtoras, uma vez que sua obtenção é o reflexo de um processo adequado de Gestão de Qualidade da empresa e no empreendimento a ser executado. Em adição a série de normas supracitada, outro conjunto de normas é utilizado para dar suporte às auditorias de sistemas da qualidade com base na NBR ISO 9001: a NBR ISO 19011:2003, referente a diretrizes para auditorias de sistema de gestão de qualidade e / ou ambiental, servirá de suporte para o embasamento do processo como um todo.

Este trabalho apresenta os parâmetros utilizados em empresas do setor da construção civil para obter a certificação de seus sistemas de gestão da qualidade através da ISO 9001 e entender o planejamento da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade nas empresas e o processo de certificação, buscando identificar as principais não conformidades detectadas em relação às atividades desenvolvidas.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Recomendar procedimentos estratégicos para facilitar, orientar a obtenção da certificação de sistemas de gestão da qualidade com base na ABNT NBR ISO 9001:2008 nas empresas construtoras

1.1.2 Objetivos específicos

- Apresentar as principais atividades de auditoria indicadas na NBR ISO 19011:2003 de sistema de gestão da qualidade;
- Identificar os benefícios da obtenção da certificação da NBR ISO 9001:2008;
- Identificar as principais dificuldades enfrentadas durante o processo e, mais especificamente, na implantação das alterações necessárias para a adequação do SGQ ao que a norma prescreve.

1.2 JUSTIFICATIVA

O governo lançou em janeiro de 2007 o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que faz uma previsão de investimento em habitação de R\$ 27,5 bilhões para 2007 e de R\$ 78,8 bilhões entre 2008 e 2010 (PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO, 2007). A segunda fase do programa agrega e consolida as ações da primeira. O ritmo do PAC 2 em 2011 está em níveis semelhantes ao de 2010, ano de melhor desempenho do programa. Nos seis primeiros meses desse ano, R\$ 86,4 bilhões já foram direcionados a obras por todo o Brasil. Desse total, R\$ 35 bilhões correspondem ao Financiamento Habitacional, R\$ 24,4 bilhões ao executado pelas estatais, R\$13,4 bilhões ao setor privado e R\$ 9 bilhões ao Orçamento Geral da União Fiscal e Seguridade. Os R\$3 bilhões restantes são do programa Minha Casa, Minha Vida (PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO, 2011).

Este estímulo fornecido pelo governo, reforçado pelo déficit habitacional brasileiro, gera a necessidade de se construir novas habitações de interesse social (HIS). A gestão da produção e da qualidade pode contribuir para que estas habitações tenham menor custo, menor perda de materiais, melhor qualidade e maior durabilidade. O que possibilita o atendimento a um maior número de famílias.

O caminho frequentemente escolhido pelas construtoras para aprimorar seus sistemas de gestão tem sido a implementação de sistemas estruturados de garantia e gestão da qualidade. Entre os principais sistemas de gestão implementados temos o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), que se propõe a organizar o setor da construção civil em torno da melhoria da qualidade e da modernização produtiva, gerando um ambiente de isonomia competitiva. Para isso, o Programa conta com a participação ativa dos segmentos da cadeia produtiva, agregando esforços na busca de soluções com maior qualidade e menor custo para redução do déficit habitacional no país (PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT, 2012).

Um dos projetos propulsores do PBQP-H é o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC), que é o resultado da revisão e ampliação do antigo Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SiQ). O SiAC tem como objetivo avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil, e baseando-se na série de normas ISO 9000 (PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT, 2012).

O Sistema busca contribuir para a evolução dos patamares de qualidade do setor, envolvendo especialidades técnicas de execução de obras, serviços especializados de execução de obras, gerenciamento de obras e de empreendimentos e elaboração de projetos (PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT, 2012).

Entretanto observam-se varias dificuldades das empresas construtoras para efetiva implementação dos SGQ's em suas obras. Alem disso, os sistemas implantados, normalmente não são adaptados para a construção de habitações de interesse social, as quais possuem varias particularidades decorrentes da tipologia do empreendimento, apesar de ser um dos principais objetivos do PBQP-H.

1.3 METODOLOGIA

O primeiro procedimento para a realização do trabalho consistiu no levantamento de bases teóricas para um conhecimento mais aprofundado do tema proposto por meio de artigos, normas, dentre outras fontes auxiliares para a correta argumentação à cerca do assunto.

Para o desenvolvimento do presente trabalho realizou-se entrevistas com empresas diretamente ligadas ao processo de certificação da ISO 9001, uma empresa certificadora e uma empresa que já passou por este processo de avaliação. Também foi realizada uma entrevista com uma engenheira civil e consultora que trabalha com organizações (privadas) interessadas em desenvolver e certificar sistemas de gestão da qualidade na indústria da construção civil. Entende-se que para uma adequada implantação do SGQ e um provável sucesso no processo de certificação da NBR ISO 9001:2008 a empresa como um todo deverá estar envolvida em todos os processos.

As entrevistas realizadas tiveram como principais objetivos a obtenção de dados relacionados ao processo prático de certificação, o levantamento de informações das principais não conformidades encontradas na empresa já avaliada.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho estará estruturado em 4 seções.

A seção I apresentará a introdução do trabalho, os objetivos geral e específicos a serem atingidos, a justificativa e a metodologia a ser seguida.

A seção II retratará o referencial teórico sobre o Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ), o processo de certificação do sistema de gestão da qualidade com base na norma ISO 9001 para desenvolvimento do SGQ em empresas construtoras o Programa Brasileiro de

Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H, Sistema de Certificação de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC e auditorias da qualidade.

A seção III destina-se à apresentação e à discussão dos resultados obtidos por meio da entrevista com empresa que desenvolveu e implantou o Sistema de Gestão da Qualidade, sendo entrevistada também uma consultora da implantação do SGQ e uma empresa certificadora da NBR ISO 9001:2008, além da exposição de sugestões que facilitem a implantação deste sistema nos empreendimentos.

A seção IV apresenta as conclusões finais e as recomendações após o estudo do processo de certificação do sistema de gestão da qualidade com base nas normas ISO 9001, buscando auxiliar empresas que visem obter a certificação de seus SGQs com base na série de normas NBR ISO 9001.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento do presente trabalho, fez-se necessário reunir vários conceitos diretamente relacionados ao tema estudado. Inicialmente buscou-se abordar conceitos relacionados à Qualidade e ao Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) incluindo a implantação dos mesmos em uma empresa. Em seguida, faz-se alusão a International Organization for Standardization (ISO) e conceitos que abrangem a série de normas NBR ISO 9001:2008, e Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Finalmente, procurou-se enfatizar o processo de auditoria necessário para a implantação da qualidade buscando abranger definições e procedimentos necessários para tal fim.

2.1 QUALIDADE

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9000 (2005, p.8) qualidade é o [...] grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos. Assim, para Campos (1999) um produto ou serviço é considerado de qualidade quando atende em todos os requisitos as necessidades do cliente de maneira confiável, acessível e segura, respeitando todos os prazos estabelecidos para a sua entrega.

Delgado (1997, p.1) propôs que a qualidade pode ser determinada sob algumas perspectivas que, apesar de diferentes, complementam-se:

- Qualidade quanto ao desempenho do produto: capacidade do produto ou serviço gerar satisfação na óptica do cliente. Aqui, um aumento da qualidade implica geralmente no aumento dos custos.
- Qualidade quanto à existência de defeitos: o objetivo é aprimorar permanentemente todas as fases da produção. Isto provoca uma redução dos desperdícios e encargos fazendo melhorar a imagem do produto ou serviço após a sua venda. Neste caso a visão é do produtor. Então, um aumento da qualidade insinua, geralmente, uma redução dos custos.
- Qualidade na óptica da excelência: a finalidade é a satisfação total do cliente. Todos os setores da empresa têm o mesmo objetivo que é a melhoria de forma contínua. A qualidade, nesta óptica, é o controle de todos os fatores voltados à redução dos custos.

Diante destes conceitos, pode-se perceber a amplitude da importância da qualidade nos empreendimentos, devendo a mesma fazer parte da execução dos serviços almejados. É muito importante mencionar que a definição de qualidade a ser considerada no presente trabalho

refere-se à indicada pela NBR ISO 9001:2008 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

Compreender e melhorar a qualidade são ações que promovem o sucesso, o crescimento e uma melhor posição de competitividade de um negócio. A implementação da qualidade como parte integrante da estratégia da empresa, promovendo ofertas a um nível de qualidade superior, a custos competitivos produz retorno substancial em relação aos investimentos realizados (MONTGOMERY, 2004). Além disso, a produção de produtos e serviços com qualidade reduz custos de trabalho, refugo e devoluções e, mais importante, boa qualidade gera satisfação nos consumidores. Alguns gerentes de produção acreditam que, em longo prazo, a qualidade virá a ser um diferencial no mercado competitivo (SLACK *et al.*, 2002). Assim, para que as ações da qualidade pudessem ser desencadeadas, com o objetivo final de satisfação dos clientes, tornou-se necessário que as empresas interessadas criassem uma forma sistematizada para que estas ações pudessem ser levadas a efeito, sob a forma de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQs) (OLIVEIRA, 2006).

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9000 (2005, p.9), *Gestão de Qualidade* é [...] o conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização. Ou seja, é um processo organizado que visa à coordenação de um empreendimento mediante a um conjunto de ações responsáveis pelo bom funcionamento. Para Neves, Maués e Nascimento (2002) a implantação deste sistema pode acarretar em benefícios internos e externos às empresas, promovendo a otimização de seus processos, comprometimento e responsabilidade de todos os envolvidos.

Para Hooper (2003), as atribuições de responsabilidades na gestão do SGQ e no desempenho de processos que implantam o mesmo devem ser realizadas após a identificação do conjunto de atividades necessárias para o sistema de gestão da qualidade acompanhado de suas seqüências e interações de acordo com uma metodologia baseada em sete etapas, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Metodologia de gestão e melhoria de processos

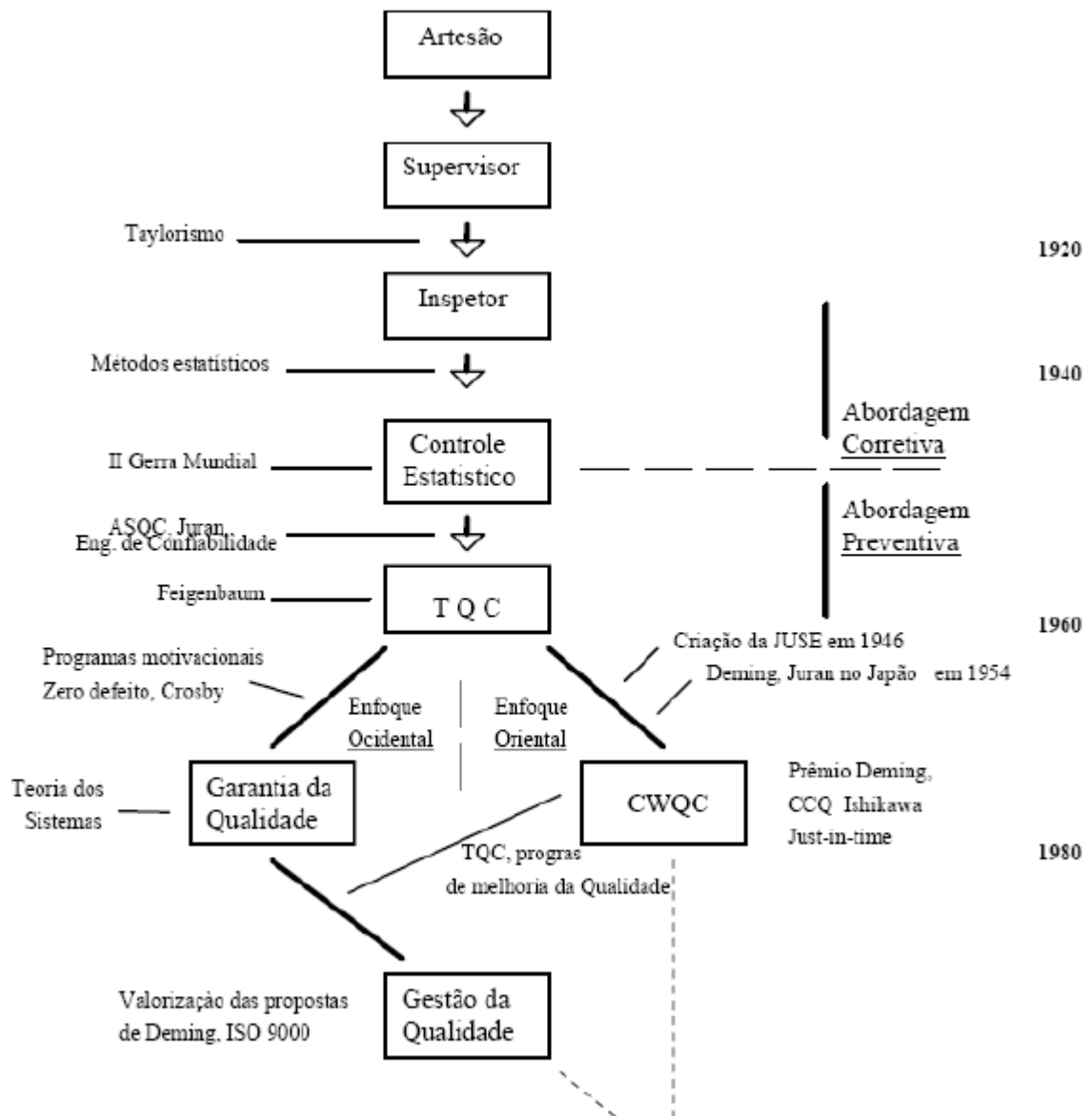
ETAPA	DESCRIÇÃO	COMENTÁRIOS
1	Estabeleça as responsabilidades referentes à gestão de processo	É importante designar “o dono do processo” que tenha uma visão do todo e possua uma posição hierárquica que permita coordenar todo o processo, incluindo a garantia de que todos os aspectos de gestão e melhoria estão sendo cumpridos.
2	Defina o processo	É imprescindível que todos os envolvidos no processo tenham a clara compreensão de sua natureza (começo, meio e fim). Nessa fase, podem e devem ser utilizadas ferramentas da qualidade para apoiar o mapeamento do processo.
3	Identifique os requisitos do cliente	Além da definição do desejo do cliente, faz-se necessário criar canais de comunicação permanente com o cliente. Além disso, sempre que possível, valide os requisitos do cliente com o próprio cliente.
4	Estabeleça medidas de desempenho	Traduza as necessidades e requisitos do cliente em medidas de desempenho.
5	Compare o desempenho do processo com os requisitos do cliente	Utilize medidas de desempenho para assegurar-se de que o processo está funcionando de maneira estável e previsível.
6	Identifique oportunidades de melhoria	Utilize as lacunas de melhorias do processo às necessidades do cliente para determinar oportunidades cruciais de melhoria. Um dos métodos de melhoria da qualidade mais utilizado e adequado ao enfoque de processos é o modelo P-C-D-A (planejar, fazer, checar e agir)
7	Melhore o desempenho do processo	Selecione as oportunidades de melhoria, utilize-se das ferramentas adequadas, implante e acompanhe essas melhorias, visando à correção de rumos e a melhoria contínua do processo.

Fonte: Adaptado de Hooper (2003)

2.1.1. Gestão e garantia da qualidade

A forma de abordagem de gestão da qualidade passou por uma evolução histórica modelando-se ao contexto em que se encontrava. Das abordagens de diversos autores, dentre os quais: Juran e Gryna (1988), Juran (1990), Juran e Gryna (1991), Thiollent (1987), Picchi (1993), apud Fabrício (2004) pode-se identificar grandes etapas de evolução conforme Fluxograma 1.

Fluxograma 1 - Evolução da gestão da qualidade



Fonte: PICCHI (1993)

No Primeiro estágio, sistema de produção artesanal, o artesão era responsável por todas as etapas do processo produtivo, desde a concepção, produção e comercialização, havendo, portanto, uma ligação direta da produção, controle de qualidade e cliente final.

No segundo estágio, qualidade centrada no supervisor, os trabalhadores perdem sua autonomia e são reunidos num mesmo local para produzirem, sob comando de um capitalista, que organiza a produção, assume a definição do padrão de qualidade e a comercialização. O supervisor é responsável pela produção e controle da qualidade.

No terceiro estágio, surge a figura do **inspetor da qualidade** devido à crescente divisão do trabalho. Nesse estágio há a separação entre o planejamento e a execução. Estabelece-se a crença de que a qualidade é responsabilidade do departamento de controle de qualidade. Os produtos defeituosos não chegavam ao cliente final, porém, não deixavam de ser produzidos.

No quarto estágio, controle estatístico, com métodos voltados para as técnicas de amostragem, possibilita uma inspeção mais eficiente, eliminando a amostragem 100%, mantendo, entretanto, o enfoque corretivo e não influenciando no enorme número de produtos defeituosos sucateados.

Já no quinto estágio, a qualidade, até então enfocada exclusivamente com conformidade às especificações, no âmbito das fabricas, passe a ser enfocada de maneira mais ampla, abrangendo do projeto à utilização do produto. Além disso, o enfoque até então quase que exclusivamente corretivo (separação de produtos defeituosos) passa a ter forte conotação preventiva. É o Controle Total da Qualidade (*Total Quality Control - TQC*).

A partir deste estágio o TQC segue em duas linhas distintas: enfoque ocidental, conforme Quadro 2 e enfoque japonês (CWQC).

Quadro 2 – Definição da garantia da qualidade (visão ocidental)

Referência	Definição de Garantia de Qualidade
Juran <i>Handbook JURAN; GRYNA (1991)</i>	Atividade de fornecer as evidências necessárias para estabelecer confiança, entre todos os envolvidos, de que a função qualidade está sendo executada de maneira eficaz.
<i>Glossário American Society for Quality Control – ASQC (1983)</i>	Todas as ações planejadas ou sistemáticas necessárias para proporcionar adequada confiança de que o produto ou serviço satisfaça as necessidades estabelecidas.
<i>Canadian Standard Association Z299.1-1987</i> <i>Quality Assurance Program Requirements</i>	Um padrão planejado e sistemático de todos os meios e ações designadas para promover

	adequada confiança de que itens e serviços atendam requisitos jurídicos e contratuais e irá ter desempenho satisfatório em serviço.
Terminologia do Instituto Brasileiro de Petróleo – IBP (1989)	Conjunto de ações sistemáticas e planejadas para assegurar a confiabilidade, o desempenho e a adequação ao uso de um determinado produto ou serviço.

Fonte: Adaptado de PICCHI (1993)

Enquanto o enfoque ocidental está voltado principalmente aos sistemas, especialistas da qualidade, demonstração da qualidade e aspectos técnicos dos sistemas da qualidade, o enfoque japonês dá maior atenção aos aspectos gerenciais e motivacionais, com a participação de todos os funcionários na busca pela melhoria contínua da qualidade (PICCHI, 1993). Uma representação esquemática desse conceito é mostrada no Quadro 3.

Quadro 3 – Comparação entre o enfoque ocidental e japonês

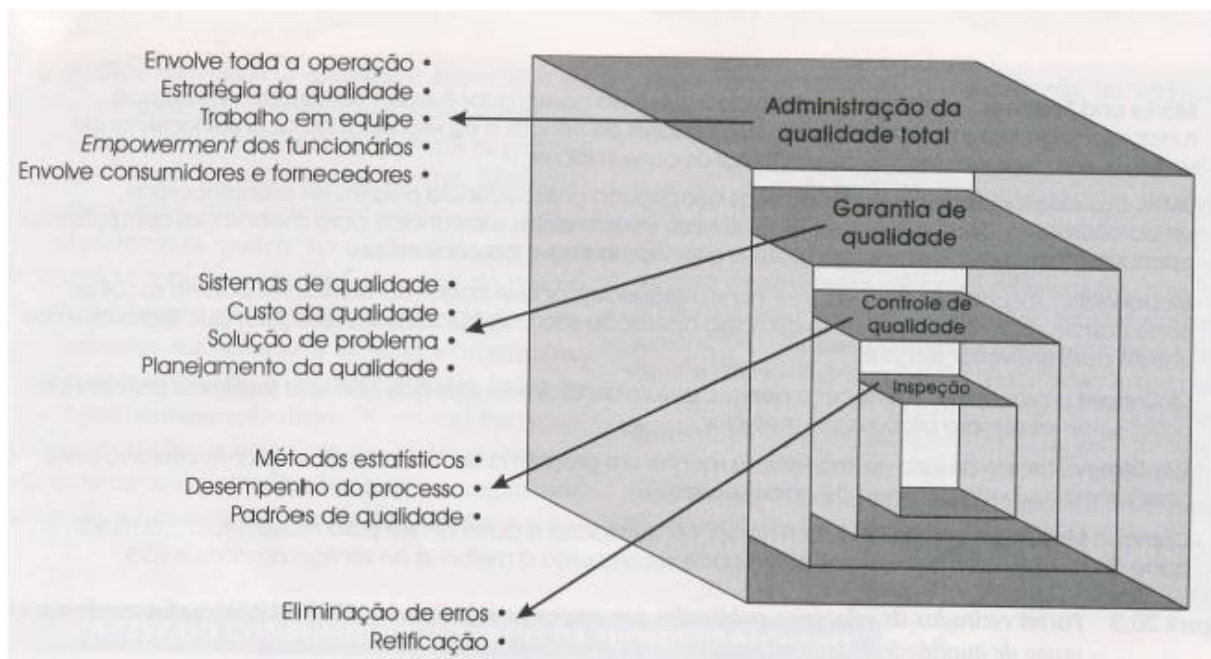
Ênfase	Enfoque Ocidental	Enfoque Japonês
Objetivo	- Cumprimento de regulamentações governamentais, códigos e leis	- Atendimento das expectativas dos clientes na forma mais econômica possível
Implementação	- Manuais, procedimentos e registros de resultados - Cada departamento cumpre suas obrigações para com a qualidade	- Motivação, conscientização e capacitação do homem - Forte interação entre os departamentos na busca de objetivos comuns
Aperfeiçoamento tecnológico	- Técnicas de inspeções e controle da qualidade	- Engenharia do produto e processo de fabricação
Mecanismos de controle	- Auditorias técnicas	- Acompanhamento do desempenho em serviço

Fonte: Adaptado de PICCHI (1993)

Várias empresas ocidentais na década de 70 e principalmente na década de 80 buscam se aproximar do enfoque japonês, adaptando seus conceitos, métodos e técnicas no gerenciamento da qualidade (FABRICIO, 2004).

A abordagem da gestão da qualidade tem duas dimensões: garantir a qualidade do produto e racionalizar a produção (ANDERY, 2012). Quando se está no primeiro nível de abordagem da gestão da qualidade tem-se uma preocupação exclusiva com a primeira dimensão. À medida que se caminha em direção a abordagem mais complexa, a preocupação com a racionalização da produção passa a ser mais significativa, mantendo-se, contudo, a garantia do produto (Fotografia 1).

Fotografia 1 - Níveis de abordagem da Garantia da Qualidade



Fonte: SLACK (1999)

2.1.2 Planejamento para a implantação da qualidade nas empresas

A implantação do processo de certificação do Sistema de Gestão de Qualidade exige uma preparação preliminar por parte das empresas a serem auditadas. Medeiros e Silvestre (2001) abordam algumas atividades relacionadas às estruturas de processos de certificação do SGQ a serem desenvolvidas nas empresas, sendo algumas delas descritas a seguir:

- a) Diagnóstico do SGQ existente - Diante da decisão da obtenção da certificação da empresa, esta deverá designar uma equipe responsável pela implantação do presente Sistema na mesma. A empresa deverá decidir em qual norma será baseada a certificação. Após esta escolha, faz-se necessário uma comparação do SGQ existente

com o modelo, o qual se deseja adotar com a finalidade de identificar os elementos inexistentes, as adaptações necessárias a serem feitas, os pontos fortes e fracos do SGQ atual. Este diagnóstico é muito importante, uma vez que permite a todos os integrantes da empresa estar cientes de sua real situação. Assim, pode-se iniciar a fase de planejamento para o processo de certificação.

b) Planejamento do Processo de Certificação - Para o início desta atividade, os responsáveis devem elaborar um plano com as tarefas principais a serem realizadas antes da certificação, suas durações e seus respectivos responsáveis. Responsabilidades como: montar a estrutura e a redação de documentos relacionados à qualidade e o controle dos mesmos; realizar auditorias internas, treinar pessoas de acordo com suas funções, organizar a alocação de recursos e as necessidades em aquisições, informar sobre o SGQ aos funcionários, promover a participação de um consultor, acompanhar o processo, coordenar a atribuição de responsabilidades fazem parte dos deveres da equipe de implementação da qualidade.

c) Informação do Pessoal sobre a certificação - A equipe de implementação tem como dever manter todos os funcionários da empresa informados sobre as normas NBR ISO 9000, como também conservar o modelo de SGQ adotado e divulgar os efeitos na empresa com a obtenção do certificado.

d) Acompanhamento do processo - É importante a existência de um controle de realização das atividades planejadas acompanhadas do seu grau de execução.

e) Redação do Manual da Qualidade - No Manual da Qualidade deverá estar contido a política de qualidade da empresa, o escopo do SGQ, procedimentos documentados para o SGQ, além dos objetivos de cada requerimento da norma escolhida. Segundo o Ministério das Cidades (2009), o escopo de uma empresa relaciona-se com os produtos oferecidos pela mesma e com os serviços prestados por ela baseado em seu SGQ, sendo execução de obras de edificações, execução de obras de saneamento básico, execução de obras viárias, execução de obras de arte especiais alguns exemplos de escopos de certificação dos diferentes subsetores da especialidade técnica execução de obras.

f) Redação dos procedimentos - A formulação destes documentos poderá ser realizada por meio de procedimentos operacionais, cuja definição está atrelada a uma forma especificada de executar uma atividade ou um conjunto de atividades inter-relacionadas; instruções de trabalho e formulários e planilhas de registros, a qual permite armazenar informações sobre os procedimentos executados na empresa.

- g) Formação do Pessoal - A equipe designada a implantação do SGQ na empresa será responsável pela formação de um grupo que promoverá auditorias internas. Além disso, deve-se comprovar instruções técnicas em estatística, ferramentas, métodos para melhoria da qualidade, redação e utilização dos documentos relacionados à qualidade.
- h) Aquisições Necessárias - Na medida em que ocorre a inserção da qualidade no meio, faz-se necessário aplicar alguns investimentos em função da necessidade no processo de implantação, sendo realizados alguns gastos com a inserção de um sistema formal e documentado, contratação de empresa certificadora para a verificação da conformidade do SGQ, capacitação de funcionários, melhoria de processos, dentre outros custos significativos.
- i) Realização de auditorias internas - Em relação ao procedimento das auditorias internas, a equipe de implementação deverá definir o grupo responsável por sua realização, sendo de responsabilidade da empresa proporcionar a capacitação deste grupo; as datas da auditoria, o procedimento da mesma e como atuar diante dos resultados obtidos. Após a auditoria, a equipe responsável deverá apresentar um relatório crítico com os pontos fortes e pontos fracos, devendo a partir daí a sugerir medidas corretivas e preventivas.
- j) Implementação do SGQ - A implementação do Sistema de Gestão de Qualidade exige a realização de algumas tarefas, como por exemplo, a aprovação do manual da qualidade, dos procedimentos, da política da qualidade, dos objetivos, dos registros, dentre outros documentos relacionados com a qualidade; a atualização dos procedimentos em todos os níveis da empresa; a implementação de ações corretivas consecutivas às auditorias internas, seu controle e acompanhamento; e a informação a todo o pessoal sobre o estado do processo de certificação.
- k) Realização da pré-auditoria - Avaliação antecedente da auditoria, na qual são detectados os requisitos que ainda se mostram incompatíveis com a NBR ISO 9001:2008. Esta visita inicial é realizada pela empresa certificadora.
- l) Preparação para a auditoria de certificação - O processo antecessor da auditoria de certificação exige atividades, como por exemplo, correção das não-conformidades levantadas na pré-auditoria, treinamento dos funcionários para o presente procedimento, realização da auditoria pelo órgão certificador, correção das não-conformidades, quando necessário, levantadas na auditoria. Assim, após toda a inserção do SGQ em uma organização, a empresa certificadora irá verificar se o sistema atuante atende os critérios estabelecidos na ISO 9001.

2.2 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)

A expressão **ISO 9000** designa um grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade para organizações em geral, qualquer que seja o seu tipo ou dimensão.

A sigla ISO refere-se à International Organization for Standardization, organização não-governamental fundada em 1947, em Genebra, e hoje presente em cerca de 162 países. A sua função é a de promover a normatização de produtos e serviços, para que a qualidade dos mesmos seja permanentemente melhorada.

Esta família de normas 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. Aplicam-se a campos tão distintos quanto materiais, produtos, processos e serviços.

A adoção das normas ISO é vantajosa para as organizações uma vez que lhes confere maior organização, produtividade e credibilidade elementos facilmente identificáveis pelos clientes, aumentando a sua competitividade nos mercados nacional e internacional. Os processos organizacionais necessitam ser verificados através de auditorias externas independentes.

A cada cinco anos, a ISO possui uma diretiva que exige a revisão de suas normas, iniciando, portanto, em 1999, o processo de revisão da versão 1994 da série ISO 9000, visando a alcançar os seguintes objetivos (KARDEC; ARCURI; CABRAL, 2002 *apud* OHASHI *et al.* 2004, p.2):

- a) Adequar a estrutura das Normas e o conteúdo dos Requisitos à Gestão Orientada para Processos;
- b) Solucionar problemas existentes na versão 1994, onde os 20 Requisitos estavam distribuídos aleatoriamente pelo texto e sem articulação explícita;
- c) Facilitar a utilização das Normas em pequenas empresas, com recursos limitados para interpretar e implementar os Requisitos;
- d) Adequar as Normas às necessidades dos novos setores, especialmente o de serviços, pois a versão antiga possuía uma forte orientação à Manufatura;
- e) Reduzir a proliferação de normas para setores específicos que não se encaixavam na versão 1994, possibilitando a aplicação da ISO 9000 em organizações de diferentes portes e categorias de produtos/serviços;
- f) Contemplar a acentuada evolução das necessidades dos usuários/clientes;

g) Possibilitar a implementação integrada com outros sistemas gerenciais, como os Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14000).

Assim, a nova ISO baseou-se em oito princípios de gestão da qualidade que visam direcionar a empresa à melhoria contínua de sua atuação, de acordo com NBR ISO 9000 (2005, p.V), conforme Quadro 4.

Quadro 04 – Princípios da qualidade

PRINCÍPIOS DA GESTÃO DA QUALIDADE
1. FOCO NO CLIENTE: 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.
2. LIDERANÇA: 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.
3. ENVOLVIMENTO DE PESSOAS: 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.
4. ABORDAGEM DE PROCESSO: Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
5. ABORDAGEM SISTÊMICA PARA A GESTÃO: Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos.
6. MELHORIA CONTÍNUA: Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
7. ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÃO: Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
8. BENEFÍCIOS MÚTUOS NAS RELAÇÕES COM OS FORNECEDORES: Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9000 (2005 p. V)

De acordo com Lordêlo e Melhado (2003, p.3), a versão da série ISO 9000 revisada em 1994, na qual está contida a NBR ISO 9001, cujo foco principal é o deste trabalho, estava assim dividida:

- a) **ABNT NBR ISO 9000:2000** Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário. Descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas.
- b) **ABNT NBR ISO 9001:2000** Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis, e objetiva aumentar a satisfação do cliente.
- c) **ABNT NBR ISO 9004:2000** Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho.
- d) **ABNT NBR ISO 19011:2002** Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Fornece orientação sobre os princípios de auditoria, gestão de programas de auditoria, realização de auditorias de sistema de gestão de qualidade e auditorias de sistema de gestão ambiental, como também orientação sobre a competência de auditores de sistemas de gestão da qualidade ambiental.

A partir de dezembro de 2003, os sistemas de gestão da qualidade passaram a não mais se basear em diretrizes pertencentes às normas NBR ISO 9001, 9002 e 9003 do ano de 1994, ocorrendo, portanto, uma modificação neste cenário, uma vez que, a partir desta data, todas as certificações foram convertidas para a ISO versão 2000, implementando um padrão de certificação único para certificação de sistemas de gestão da qualidade, a norma NBR ISO 9001 (VALLS, 2004).

Atualmente, a ISO 9001 já tem sua nova revisão, originando, portanto a NBR ISO 9001:2008 lançada pela ISO no dia 13 de novembro de 2008 na Suíça, sendo publicada pela ABNT no dia 28 de novembro de 2008, com validade a partir de 28 de dezembro de 2008 (Zacharias, 2008).

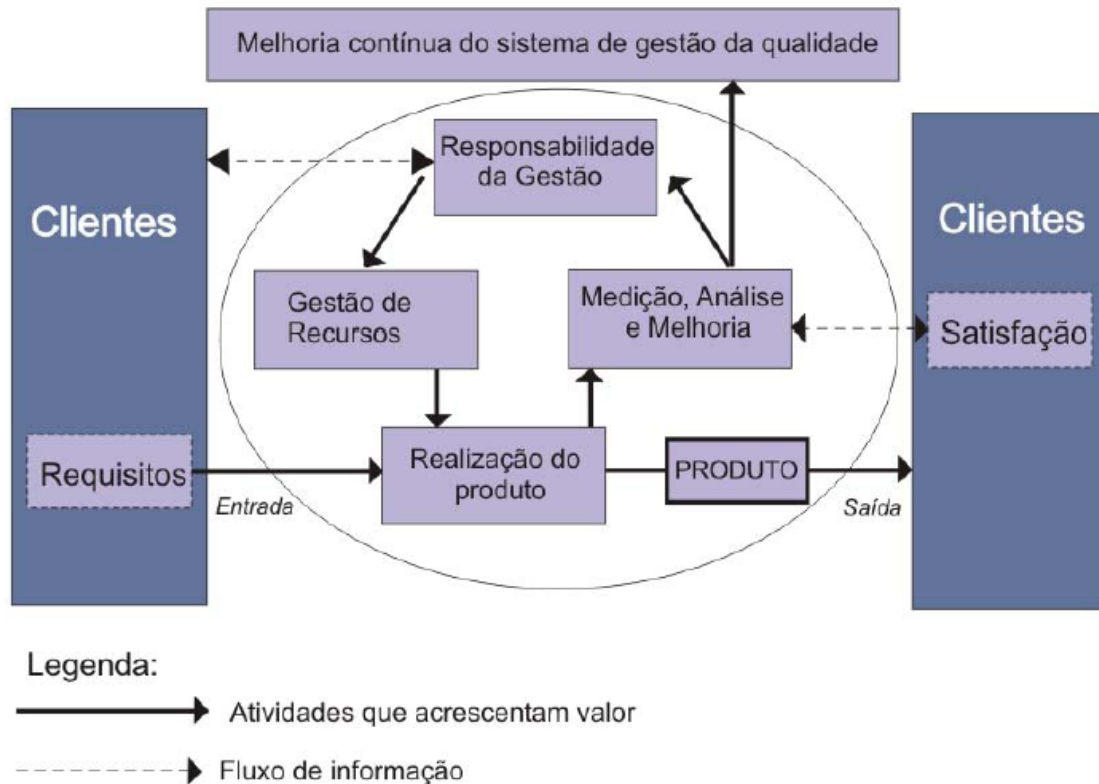
O objetivo da ABNT NBR ISO 9001 é prover confiança de que o fornecedor poderá fornecer, de forma consistente e repetitiva, bens e serviços de acordo com o que empresa especificou. A ABNT NBR ISO 9001 não especifica requisitos para bens ou serviços os quais a empresa está comprando. Isto cabe a ela definir, tornando claras as suas próprias necessidades e expectativas para o produto. Suas especificações podem se dar através da

referência a uma norma ou regulamento, ou mesmo a um catálogo, bem como a anexação de um projeto, folha de dados, etc.

Em relação a algumas características peculiares da NBR ISO 9001, Zacharias (2001) retrata que a presente norma está baseada em três aspectos, sendo o primeiro deles a satisfação do cliente, o qual está ligado diretamente com a eficácia do sistema. O segundo aspecto está relacionado à melhoria contínua, mostrando sua real influência na qualidade do sistema, devendo a organização buscar sempre promover processos que implementem a melhoria contínua da eficácia do seu sistema de gestão da qualidade. O terceiro e último tópico relaciona-se diretamente ao processo, visando influenciar as empresas a terem uma visão correta das suas atividades, abolindo o conceito departamentalista. Ou seja, o sucesso das atividades não ocorre de maneira isolada, ele depende de todos os departamentos, devendo todos desenvolverem uma certa preocupação em relação ao sucesso das atividades como um todo. Segundo a ABNT NBR ISO 9000 (2005, p.7) [...] processo é o conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).

O Fluxograma 1 retrata um modelo do Sistema de Gestão de Qualidade baseado na NBR ISO 9001:2008, indicando o real valor do cliente nesta cadeia, uma vez que são eles que definem os requisitos de entrada do SGQ, sendo depois realizado o produto. Em seguida, informa-se quanto à satisfação dos clientes, sendo esta informação decisiva para as implementações do sistema, ocorrendo assim uma melhoria contínua.

Fluxograma 2 – Modelo de um sistema de gestão de qualidade baseado em processo



Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9001 (2008, p.VII)

2.2.1 Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional (PBQP-H)

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) 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, em 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. (PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT, 2012).

2.2.1.1 Arranjo institucional

O PBQP-H integra-se à Secretaria Nacional de Habitação, do Ministério das Cidades, e está formalmente inserido como um dos programas do Plano Plurianual (PPA 2008-2011).

Diversas entidades fazem parte do programa, representando segmentos da cadeia produtiva: construtores, projetistas, fornecedores, fabricantes de materiais e componentes, bem como a comunidade acadêmica e entidades de normalização, além do Governo Federal.

A gestão compartilhada se dá de forma transparente, baseada fundamentalmente em discussões técnicas, respeitando a capacidade de resposta do setor e as diferentes realidades nacionais. Nesse sentido, o PBQP-H é um programa que se constrói sobre consensos, e sobre um arranjo institucional firmados na parceria entre setores públicos e privados.

2.2.1.2 Conceitos

O PBQP-H procura se articular com o setor privado afim de que este potencialize a capacidade de resposta do programa na implementação do desenvolvimento sustentável do habitat urbano. Por isso, sua estrutura envolve entidades representativas do setor, compostas por duas coordenações nacionais, que desenham as diretrizes do programa em conjunto com o Ministério das Cidades. Tais diretrizes são estabelecidas em fórum próprio, de caráter consultivo: o Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação (CTECH), cuja presidência é rotativa entre entidades do governo e do setor.

O programa não se vale de novas linhas de financiamento, mas procura estimular o uso eficiente dos recursos existentes, oriundos de diferentes fontes (OGU, FGTS, Poupança etc.) e aplicados por diferentes entidades (CAIXA, BNDES, FINEP, SEBRAE, SENAI, etc.). Por outro lado, o programa conta com grande contrapartida privada, sendo os recursos do Governo Federal destinados basicamente para custeio, estruturação de novos projetos e divulgação

Uma das grandes virtudes do PBQP-H é a criação e a estruturação de um **novo ambiente tecnológico e de gestão** para o setor, no qual os agentes podem pautar suas ações específicas visando à modernização, não só em medidas ligadas à tecnologia no sentido estrito (desenvolvimento ou compra de tecnologia; desenvolvimento de processos de produção ou de execução; desenvolvimento de procedimentos de controle; desenvolvimento e uso de

componentes industrializados), mas também em tecnologias de organização, de métodos e de ferramentas de gestão (gestão e organização de recursos humanos; gestão da qualidade; gestão de suprimentos; gestão das informações e dos fluxos de produção; gestão de projetos).

Outros princípios importantes do programa são: atuação integrada do poder público, para ampliar a otimização dos recursos e das ações, com maior sintonia entre as políticas de habitação municipais, estaduais e federal; descentralização, para fazer com que as aplicações correspondam à realidade de cada unidade da federação, ampliando o controle e a efetividade das ações; parceria entre agentes públicos e privados, para cumprir uma tarefa que é de toda a sociedade, pois a ação do poder público, isolada, será limitada; participação da sociedade civil, para assegurar que as ações do poder público estejam em conformidade com as necessidades e prioridades da população, e contar com a experiência de diversos setores da sociedade.

O objetivo geral do PBQP-H é o de elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia, em especial para a população de menor renda. As empresas certificadas recebem o selo da certificação conforme Fotografia 2, podendo ser ele nível, A, B, C e D.

Fotografia 2 – Modelo de selo da certificação PBQP-H



Fonte: Ministério das Cidades (2012)

Segundo a Portaria nº134 (1998), os objetivos específicos do presente programa estão relacionados:

- I - ao desenvolvimento e a implantação de instrumentos e mecanismos de garantia de qualidade de projetos, obras, materiais, componentes e sistemas construtivos;
- II - a promoção de suporte ao desenvolvimento de programas específicos relacionados à formação e a requalificação de mão-de-obra em todos os níveis;

III – ao aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;

IV – a coleta e a divulgação de informações do setor e do PBQP-H;

V – ao incentivo do inter-relacionamento entre agentes do setor;

VI – ao apoio a introdução de inovações tecnológicas;

VII – a promoção da articulação internacional;

VIII - a ampliação dos números de moradias e a melhora da qualidade naquelas já existentes.

Assim, com base no exposto, tem-se que por meio da aplicação das diretrizes relacionadas à NBR ISO 9001:2008 somadas aos princípios do PBQP-H a empresa terá boas chances de adquirir benefícios em sua gestão. Porém, vale mencionar que o presente trabalho procura ter um maior foco na certificação da NBR ISO 9001:2008.

2.2.2. Sistema de certificação de empresas de serviço e obras da construção civil (SiAC)

Esse sistema é constituído de alguns requisitos subdivididos pelo próprio dispositivo normativo em cinco seções, a saber:

- a) Sistema de Gestão da Qualidade;
- b) Responsabilidade da direção da empresa;
- c) Gestão de recursos;
- d) Execução da obra;
- e) Medição, análise e melhoria.

Com o intuito de direcionar a pesquisa em questão, será destrinchado somente o requisito contido no item **d**, execução de obra, sendo este uma das ferramentas utilizadas para o modelo sugerido. A seção que discorre sobre a execução da obra é composta por seis requisitos, dois quais alguns serão utilizados na pesquisa. Os requisitos são os seguintes:

- a) Planejamento da obra;
- b) Processos relacionados ao cliente;
- c) Projeto;
- d) Aquisição;
- e) Operações de produção e fornecimento de serviços;
- f) Controle de Dispositivos de medição e monitoramento.

A execução da obra, segundo a própria norma, é [...] a sequencia de processos requeridos para a obtenção parcial ou total do produto almejado pelo cliente. Em seu primeiro item é citado o Plano da Qualidade da Obra, um documento que deve conter os seguintes elementos:

- a) estrutura organizacional da obra;
- b) relação de materiais e serviços de execução controlados, e respectivos procedimentos de execução e inspeção;
- d) projeto de canteiro;
- e) identificação das especificidades da execução da obra e determinação das respectivas formas de controle;
- f) definição dos destinos adequados dados aos resíduos sólidos e líquidos produzidos na obra; entre outros.

No item em que se abordam as questões de projeto a preocupação da norma é garantir um projeto adequado às exigências do cliente e que este seja efetivamente executado sem nenhuma deficiência. Visando atender esses objetivos, é requerido pela norma um (a):

- a) planejamento da elaboração do projeto;
- b) controle de entradas de projeto;
- c) controle de saídas;
- d) análise crítica de projeto;
- e) verificação de projeto;
- f) controle de alteração de projeto;
- g) análise crítica de projetos fornecida pelo cliente.

No requisito de aquisição o objetivo da norma é assegurar a qualidade dos materiais e serviços adquiridos pela construtora. Abrange a compra dos materiais controlados e a contratação de serviços especializados de engenharia e a locação de equipamentos que a empresa considera críticos para o atendimento das exigências dos clientes. O controle é feito a partir de um:

- a) processo de avaliação dos fornecedores;
- b) processo de informação para a aquisição;
- d) processo de verificação dos materiais adquiridos.

No requisito de operações de produção e fornecimento de serviços a empresa deve ter:

- a) o controle de operações, tendo-se o controle dos serviços de execução controlados;
- b) a validação dos processos;
- c) identificação e rastreabilidade;
- d) o cuidado com a propriedade do cliente;
- e) o cuidado com a preservação do produto (manuseio, estocagem e condicionamento);

No controle dos serviços controlados é exigida uma definição do procedimento documentado de realização do processo, assegurando o controle de inspeção desse processo

analisando-o de forma a aprová-lo ou não. A identificação é compreendida como a identificação do produto ao longo da produção e a rastreabilidade como a localização de cada lote de produto utilizado.

2.3 AUDITORIAS DE QUALIDADE

A ABNT NBR ISO 19011 (2003, p.2) define auditoria como sendo o [...] processo sistemático, documentado e independente para obter evidências de auditoria e avaliá-las objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios da auditoria são atendidos. A mesma norma retrata também que os objetivos de tal processo são baseados em vários fatores como prioridades da direção, intenções comerciais, requisitos de sistema de gestão, requisitos estatutários, regulamentares e contratuais; necessidade de avaliação de fornecedor, requisitos de cliente, necessidades de outras partes interessadas, riscos para a organização, dentre outras. Assim, de acordo com esses embasamentos, no processo de auditoria almeja-se satisfazer os requisitos para a certificação em uma norma de sistema de gestão.

As auditorias são realizadas periodicamente por auditores que visitam a empresa e com base em suas observações e anotações avaliam se a empresa está de acordo ou não com a norma. O objetivo da implementação do sistema de gestão da qualidade é a realização da política da qualidade prevista para a organização. Tais políticas podem ser, por exemplo, satisfazer requisitos para certificação em uma norma de sistema de gestão, verificar conformidades com requisitos contratuais, obter e manter confiança na capacidade de um fornecedor, além de contribuir para a melhoria do sistema de gestão (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003).

A obtenção de certificado de Gestão de Qualidade com base na NBR ISO 9001 em uma organização não representa isenção de falhas ou problemas, porém espera-se que a empresa apresente um melhor gerenciamento de recursos com um maior controle nos seus principais processos, promovendo, portanto, uma maior satisfação de seus clientes, uma vez que está totalmente voltada para esses propósitos (VALLS, 2004).

Segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas (2000), a certificação do Sistema de Gestão da Qualidade está atrelada a uma série de vantagens, sendo uma delas relacionada ao ganho de visibilidade frente ao mercado, visando regulamentar o mesmo por meio de uma competição saudável e de elevada qualidade técnica entre os aplicadores. Além disso, 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. O processo pode também acarretar em um conjunto de benefícios tanto para o contratante, o qual tem a garantia de poder contar com empresas respaldadas pela ABNT certificadora quanto para a organização a ser certificada.

Em relação ao processo, a certificação envolve várias etapas, incluindo a preparação e análise da documentação técnica da empresa, auditorias internas e de campo. O investimento mínimo necessário refere-se ao custo financeiro para que as empresas implantem um Sistema de Gestão de Qualidade formal e documentado, além dos gastos futuros da obtenção e manutenção da certificação junto a ABNT (2003). Segundo Mills (1994), a documentação das organizações é avaliada quanto a sua aplicabilidade, além de verificar se as operações estão de acordo com os documentos e se ambos são eficazes. O resultado de uma auditoria da qualidade refere-se a um relatório elaborado pelo auditor contendo observações e medidas corretivas, caso seja necessário.

Novaes *et al.* (2007) destacam, como exemplo de um programa de auditoria, a verificação da conformidade com requisitos contratuais e a contribuição para a melhoria contínua do sistema de gestão, indicando, portanto a auditoria como uma oportunidade de avaliar necessidades por aperfeiçoamentos, por meio do uso de ações preventivas e/ou corretivas. As não-conformidades detectadas em uma determinada auditoria são importantes fontes para se evitar os mesmos erros no futuro e/ou prevenir possíveis erros, devendo ser adequadamente catalogadas, utilizadas e tratadas.

No sistema de gestão da qualidade existem dois tipos de auditorias, a interna e a externa.

Com relação às auditorias internas a ABNT NBR ISO 19011 (2003, p. 2) afirma que:

NOTA 1 Auditorias internas, algumas vezes chamadas de auditorias de primeira parte, são conduzidas pela própria organização, ou em seu nome, para análise crítica pela direção e outros propósitos internos, e podem formar a base para uma autodeclaração de conformidade da organização. Em muitos casos, particularmente em pequenas organizações, a independência pode ser demonstrada pela liberdade de responsabilidades pela atividade sendo auditada.

Com relação às auditorias externas a ABNT NBR ISO 19011 (2003, p. 3) ressalta que:

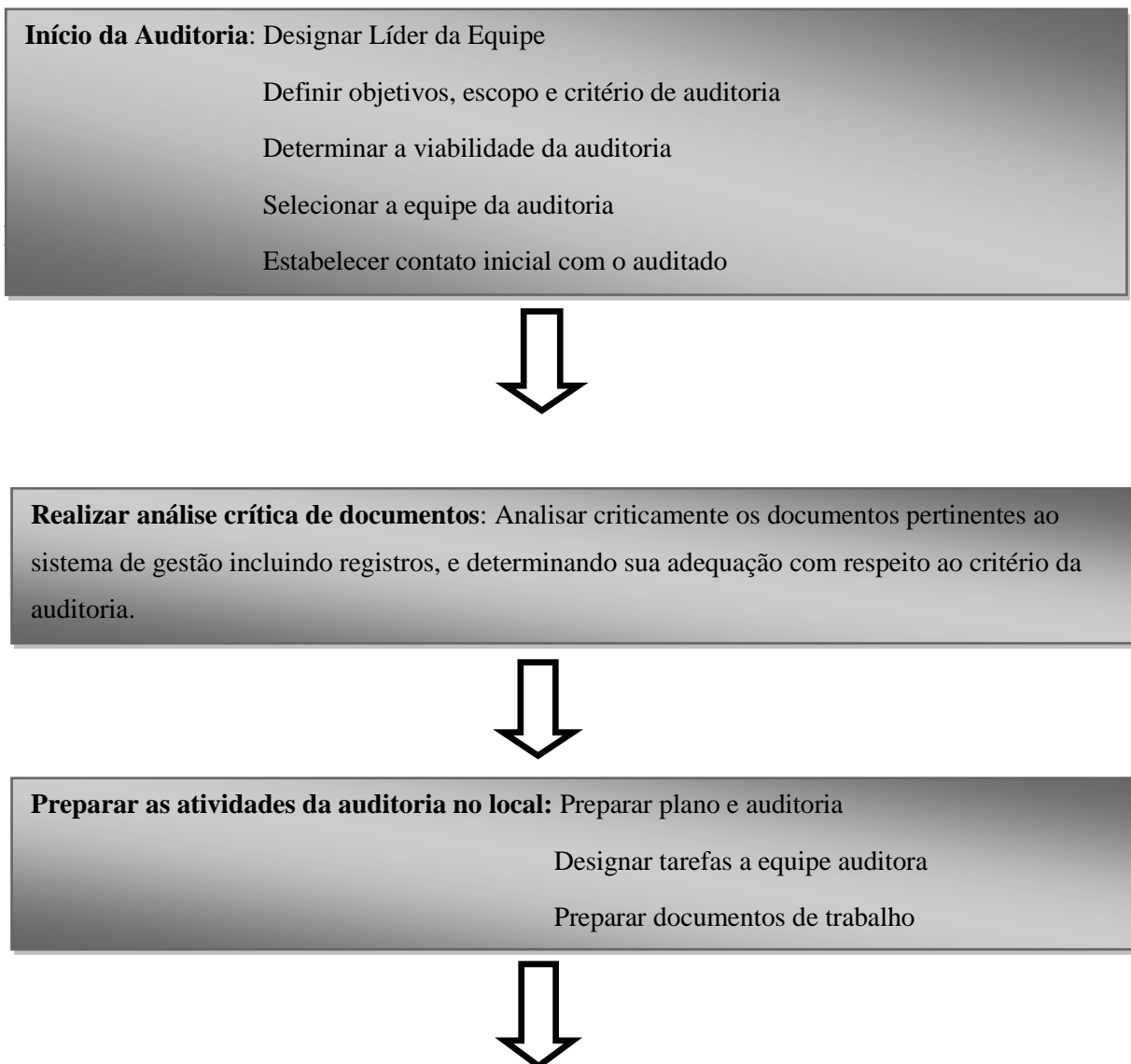
NOTA 2 Auditorias externas incluem aquelas auditorias geralmente chamadas de auditorias de segunda e de terceira partes. Auditorias de segunda parte são realizadas por partes que têm um interesse na organização, tais como clientes, ou por outras pessoas em seu nome. Auditorias de terceira parte são realizadas por organizações externas de auditoria

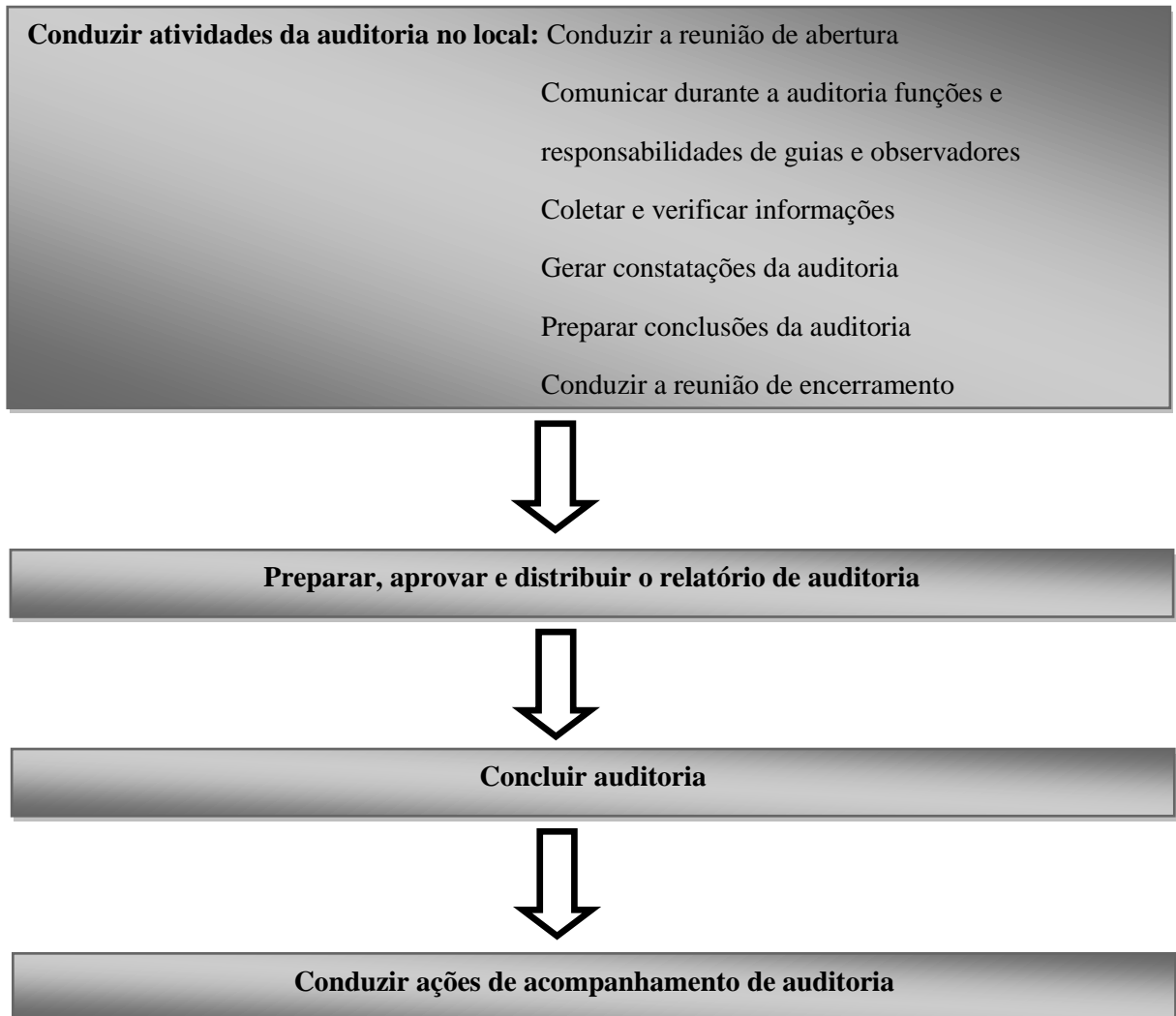
independente, tais como organizações que provêm certificados ou registros de conformidade com os requisitos da NBR ISO 9001 ou NBR ISO 14001.

É importante mencionar que segundo a ABNT NBR ISO 9001:2008 documentos que fornecem evidência objetiva de atividades realizadas ou de resultados alcançados são denominados registros. Assim, o controle destes registros revela-se como uma ferramenta fundamental para o SGQ, uma vez que permite arquivar o histórico dos procedimentos realizados na obra permitindo, portanto identificar produtos não conformes gerados na empresa.

O Fluxograma 3 apresenta um exemplo de modelo de atividades típicas realizadas em uma auditoria

Fluxograma 3 – Ilustração do fluxo de atividades típicas de uma auditoria





Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9000 (2003, p.9)

Baseando-se na ilustração anterior, realiza-se a seguir a descrição das atividades apresentadas no Fluxograma 3 mediante ao conteúdo da NBR ISO 19011 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003).

De acordo com o Fluxograma 3, pode-se perceber que a auditoria é realizada por meio das várias etapas. Inicialmente, faz-se necessário a escolha de um gerenciador da equipe auditora, o qual conduzirá a auditoria visando o cumprimento dos objetivos pré-determinados, do escopo e dos critérios estabelecidos. Vale ressaltar que o escopo está relacionado aos limites de localizações físicas, unidades organizacionais, atividades e tempo destinado para o processo.

A viabilidade da auditoria deve ser confirmada por meio da avaliação de informações suficientes para a elaboração do processo, da disponibilização de tempo e de recursos

suficientes. Uma vez viável, faz-se a seleção de uma equipe auditora para a realização da certificação.

No contato inicial com o auditado são repassadas informações relacionadas à duração do processo, solicitação de acesso a documentos e registros, definição de regras de segurança aplicáveis ao local, dentre outras informações cabíveis. Antes do início das atividades de certificação realiza-se a análise crítica da documentação do auditado para a comprovação de conformidade do sistema. São analisados documentos e registros pertinentes ao sistema de gestão e relatórios de auditoria anteriores.

Para começar as atividades no local destinado, o auditor deve preparar um plano de auditoria, cujo conteúdo definirá o escopo e a complexidade da auditoria, objetivando a programação e coordenação de atividades, devendo o auditado estar de acordo com o proposto para a certificação. Uma vez firmado acordo, as atividades são divididas entre a equipe auditora, os quais analisam criticamente as informações pertinentes às suas respectivas tarefas, tendo em vista que ocorrerá a preparação de documentos de trabalho, caso necessário, para referência e para registro dos progressos da auditoria.

O processo de certificação inicia com uma reunião de abertura com a direção do auditado ou, onde apropriado, com o responsável pelas funções ou processos a serem analisados. O propósito deste encontro está relacionado à confirmação do plano de auditoria, a informação sintética de como as atividades da auditoria serão empreendidas, a confirmação de canais de comunicação, além de fornecer oportunidade de questionamentos por parte do auditado. Vale ressaltar que é permitido fazer arranjos formais para comunicação dentro da equipe da auditoria e com o auditado durante todo o processo quando necessário. Dependendo da dimensão da certificação o líder avaliador solicita a presença de auxiliares denominados guias e observadores, os quais podem desenvolver funções como estabelecer contatos e programas para entrevistas; organizar visitas para partes específicas do local ou da organização; assegurar que regras relativas à segurança no local e procedimentos de segurança sejam conhecidos e respeitados pelos membros da equipe da auditoria; testemunhar a auditoria em nome do auditado; e fornecer esclarecimento ou ajuda na coleta de informações.

A coleta de informações ocorre por amostragem apropriada, por meio de entrevistas, observação de atividades e análise crítica de documentos. Segundo ABNT NBR ISO 19011 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003, p.14):

[...] Somente as informações que são verificáveis podem ser evidência de auditoria. Convém que as evidências de auditoria sejam registradas. A

evidência de auditoria é baseada em amostras das informações disponíveis. Desse modo há um elemento de incerteza ao se auditar e, convém que aqueles que atuam baseados nas conclusões da auditoria estejam atentos sobre esta incerteza.

As constatações da auditoria obtidas após a avaliação da evidência de auditoria podem indicar tanto conformidade quanto não-conformidade com o critério de auditoria, sendo realizada uma análise na presença do auditado no caso da existência de não conformidade para o mesmo obter reconhecimento do que se foi constatado.

Antes da reunião de encerramento, a equipe de auditoria já tem preparada a análise das constatações da auditoria e de quaisquer outras informações apropriadas coletadas durante a auditoria de certificação. As conclusões do processo, levando em conta a incerteza inerente à avaliação; as recomendações, se especificadas pelos objetivos de auditoria; e a discussão sobre ações de acompanhamento de auditoria, se incluído no plano de auditoria, encontram-se também já formuladas. Assim, na reunião de encerramento, presidida pelo líder da equipe da auditoria externa, ocorrerá à apresentação de todas as constatações e conclusões da auditoria da melhor maneira para que elas sejam compreendidas e reconhecidas pelo auditado. Caso seja necessário, negocia-se o prazo para o auditado apresentar um plano de ação corretiva e preventiva. Convém que o auditado seja incluído entre os participantes da reunião de encerramento, que pode incluir também o cliente da auditoria e outras partes. Assim, após esta reunião, prepara-se o relatório, devendo o mesmo ser aprovado pelo órgão certificador para que em seguida possa ser distribuído.

Assim, com as definições relacionadas à Qualidade e ao SGQ as mesmas nos propiciam um maior embasamento para o estudo da implantação dos mesmos com base na NBR ISO 9001:2008 e PBQP-H. Além disso, pode-se conhecer por meio da NBR ISO 19011:2003 um acompanhamento do processo de auditoria de qualidade, revelando-se, portanto um procedimento que pode interessar para empresas não portadoras de certificados.

3 IMPLANTAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE EM EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Para um melhor entendimento da implantação da NBR ISO 9001:2008 nos empreendimentos, foi realizada entrevista em uma empresa portadora do certificado emitido com base na norma NBR ISO 9001:2008. O entrevistado para este trabalho, na época da entrevista, era representante da direção, ou seja, responsável direto pelo processo de planejamento e implantação dos requisitos necessários para a certificação. Assim, com a realização dessa entrevista objetivou-se constatar as principais dificuldades encontradas, além de conhecer a forma de planejamento da empresa a fim de entender o processo de uma maneira generalizada.

Em um segundo momento, entrevistou-se também uma consultora que atua na área de desenvolvimento e implantação de sistemas da qualidade em organizações da indústria da construção, e uma empresa certificadora representada por um auditor, o qual esclareceu de forma precisa o processo de certificação de sistemas de gestão da qualidade com base na norma NBR ISO 9001:2008. O objetivo dessas entrevistas consistiu na captação de uma explanação mais detalhada sobre o processo de auditoria para a certificação destinada aos interessados em conhecer os procedimentos para uma futura aplicação em suas organizações.

3.1 PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO SGQ

Para a implantação do Sistema de Gestão de Qualidade nas empresas, faz-se necessário aplicar um planejamento que permita tal ação. Geralmente, algumas delas contratam empresas especializadas neste tipo de serviço, as quais fornecem suporte para a aplicação da qualidade nas organizações. Por meio de entrevista em empresa construtora portadora de certificado da NBR ISO 9001 pôde-se constatar alguns procedimentos de implantação da Gestão da Qualidade, além das dificuldades mais comuns.

A primeira etapa para o início do planejamento do Sistema de Gestão de Qualidade está atrelada ao desenvolvimento da conscientização da diretoria, ou seja, é importante promover um entendimento em relação à real necessidade da certificação para a empresa, sendo obrigação de a diretoria promover suportes financeiros para a realização da mesma. Em seguida, a empresa deve montar a sua equipe da qualidade, designando um Responsável da Direção (RD), cuja função está atrelada a toda coordenação do processo incluindo divulgação do sistema internamente e garantia do cumprimento dos requisitos necessários para a certificação.

Posteriormente, a empresa deve obter o conhecimento das normas aplicáveis e dos requisitos exigidos a fim de avaliar a situação do atual sistema aplicado na empresa em relação aos requisitos da NBR ISO 9001:2008, sendo realizada uma adequação de seus procedimentos quando necessário. É preciso realizar o mapeamento de todas as etapas e processos da empresa, ou seja, define-se os procedimentos e as instruções de trabalho por meio de reuniões para implementação de metodologias de acordo com as exigências da presente norma, sendo elaboradas planilhas de controle e padrões. Após a descrição dessas metodologias, os funcionários devem ser treinados no sistema de gestão da qualidade de acordo com suas funções específicas.

Finalizadas essas atividades, o sistema é efetivamente implantado na empresa, devendo ser mantido e para tal, são realizadas, a intervalos planejados pela própria empresa, auditorias internas para verificação do funcionamento do SGQ e definir tópicos a serem corrigidos ou aperfeiçoados. Assim, automaticamente a própria empresa irá avaliar seu desempenho mediante a aplicação deste sistema, conferindo realmente se os objetivos almejados estão sendo cumpridos.

De acordo com a experiência da empresa analisada em relação ao tempo de implantação do SGQ, a preparação está em torno de um período de aproximadamente sete meses a um ano, devendo ser avaliados alguns pontos importantes como o envolvimento de todos os funcionários no sistema e as planilhas de mapeamento que demonstram o funcionamento da empresa perante a qualidade no seu dia a dia, objetivando sanar todos os obstáculos que surgem mediante a esta preparação.

3.1.1 Dificuldades na implantação

Na medida em que o SGQ é implantado nas empresas, alguns empecilhos contribuem para o atraso desta ação. Durante as entrevistas foram relatadas as principais dificuldades em relação ao controle de documentos e produtos não conformes, a registros de qualidade, aos funcionários, ao apoio da alta administração e a presença de empresas terceirizadas na empresa. Vale ressaltar, que as dificuldades discutidas no presente trabalho foram ressaltadas pela maioria dos entrevistados.

3.1.2 Controle de documentos

Durante a entrevista pode-se perceber uma grande dificuldade no controle de documentos, a empresa entrevistada apresentou problemas na monitoração dos mesmos.

Segundo o entrevistado, muitas vezes documentos atualizados não estavam disponíveis nos locais adequados ao uso, resultando em uma maior demanda de tempo diante da necessidade de consulta. Assim, diante da dificuldade de acesso dos documentos, a empresa poderá refletir uma desorganização perante o seu controle de documentos e registros.

Em relação à formatação dos documentos, o entrevistado apontou a não padronização de documentos e registros como um grande obstáculo, uma vez que prejudicou a identificação dos mesmos, refletindo também em perda de tempo diante da necessidade de busca de alguma informação. Outro empecilho detectado está ligado a não identificação adequada na retenção dos documentos, permitindo assim o uso não intencional de documentos obsoletos.

Diante das dificuldades expostas, é aconselhável que toda a documentação da empresa esteja disponibilizada em locais acessíveis, obedecendo a uma padronização, na qual os registros sempre devem apresentar um bom estado de conservação. Além disso, os mesmos devem sempre estar atualizados a fim de evitar uso de informações errôneas.

3.1.3 Controle de produtos e serviços não conformes

Ao longo da entrevista, pode-se constatar que os empecilhos ligados ao controle de produtos e serviços estão relacionados à inexistência de comunicação por parte dos responsáveis pelas inspeções dos mesmos. Segundo o RD entrevistado, os encarregados dos recebimentos dos serviços não informam fielmente o índice real do aparecimento de não conformidades. De acordo com o entrevistado, os mesmos temem que a divulgação das inadequações do produto possa vir a comprometer seu emprego, dificultando, portanto o controle das não conformidades existentes no produto final. Assim, diante desta dificuldade, é fundamental a formação de consciência nas pessoas sobre a importância destas informações para a melhoria contínua da qualidade dos produtos e serviços ofertados pela empresa.

3.1.4 Preenchimento de registros

A criação de rotinas de preenchimento dos registros revelou-se como um grande obstáculo, dificultando a percepção de produtos e/ ou serviços gerados incompatíveis com a qualidade. Ao longo dos questionamentos, pode-se constatar a inexistência do preenchimento de registros. Segundo o entrevistado, os funcionários só realizam esta tarefa quando a auditoria interna ou de certificação se aproxima, chegando a estimar informações não condizentes com a realidade. Outros motivos que devem ser levados em consideração estão relacionados à falta de comprometimento e ou conhecimento dos funcionários, existência muitas vezes de formulários e registros desnecessários, falta de tempo, dentre outros. Assim, é

preciso sempre verificar o andamento dos registros, uma vez que por meio de sua análise, a empresa poderá buscar informações que contribuam com a implantação do SGQ no empreendimento. Além disso, para o entrevistado, deve-se reservar um espaço adequado para o armazenamento destes documentos, uma vez que o volume de registro gerado mostra-se considerável.

3.1.5 Resistência dos funcionários

Durante a entrevista realizada, o entrevistado indicou que sua empresa têm dificuldades envolvendo funcionários, os quais refletem um alto grau de resistência para adaptação as mudanças impostas. Os funcionários mostram-se resistentes à implantação de ações corretivas e treinamento, uma vez que muitos não aceitam modificar sua metodologia de trabalho em virtude do SGQ. Além disso, constatou-se também, uma intensa rotatividade de mão- de obra, gerando impacto no treinamento e na manutenção do sistema e um alto índice de analfabetismo, o que ocasiona uma maior demanda de tempo para a conscientização e inserção do individuo no SGQ.

A redução da resistência dos funcionários perante as modificações inseridas com o SGQ está atrelada a uma conscientização nos operários de que o aperfeiçoamento não reflete em perda de tempo. Os funcionários devem entender que as alterações auxiliam na prevenção de erros e, que independente da experiência dos trabalhadores, as mesmas devem ser cumpridas, uma vez que foram definidas como **melhores** práticas padronizadas pela empresa.

3.1.6 Comprometimento da alta administração

Ao longo dos questionamentos, detectaram-se também obstáculos relacionados à falta de apoio e de comprometimento da alta administração na implantação do SGQ. Diante da confirmação da empresa, pessoas que dispõem de um alto cargo nas organizações não demonstraram interesse no conhecimento do processo de certificação, limitando-se apenas a financiar o processo.

3.1.7 Presença de empresas terceirizadas

Ao longo dos questionamentos, a empresa entrevistada apresentou um grande problema em relação à presença de empresas terceirizadas na empresa. Segundo o representante da direção, empresas fornecedoras de serviços dificultam e atrasam a implantação do SGQ na empresa, visto que a intensa rotatividade de mão- de obra impacta o treinamento e a manutenção do sistema. Além disso, alguns funcionários alegam que por não

pertencerem à empresa implantadora do SGQ não têm a obrigação de participar de treinamentos e capacitações promovidos pela mesma, dificultando ainda mais a inserção da qualidade na organização. Outro agravante também relacionado à intensa rotatividade de mão-de-obra se reflete na perda de tempo com a realização exaustiva de novos treinamentos, sempre que novos trabalhadores passam a fazer parte do quadro de funcionários da empresa.

Diante destes empecilhos, faz-se necessário a empresa tentar sanar todas as dificuldades existentes em sua organização objetivando se preparar adequadamente para a auditoria de certificação, a qual terá como principal objetivo verificar a correta implantação do SGQ.

3.2 AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO

Para um maior entendimento do processo de certificação da NBR ISO 9001:2008 realizaram-se entrevistas, com a auditora líder representante de uma renomada empresa certificadora e com uma consultora da área. A entrevista com a consultora serviu de base para a entrevista com o auditor que validou a descrição do processo conforme relatado pela consultora.

Atualmente, segundo a auditora entrevistada e a consultora, as empresas solicitantes da certificação da ISO 9001 vêm crescendo com o passar dos dias. À medida que o mercado exige de algumas empresas este certificado a fim de facilitar financiamentos e pré-requisitos de licitação, passa a existir uma grande tendência destas mesmas empresas por ora cobradas em passarem a exigir também o SGQ nas empresas fornecedoras serviços em seus empreendimentos. Assim, conseqüentemente passa-se a satisfazer um pré-requisito da NBR ISO 9001:2008 o qual faz referência a uma melhoria na relação cliente- empresa- fornecedor.

Segundo a empresa auditada, a certificadora e a consultora, os principais motivos que levam uma empresa a almejar a certificação tanto da NBR ISO 9001:2008 como PBQP-H nível A está relacionado à exigência de bancos para liberação de financiamentos, a exigência de clientes usuários de serviços terceirizados, a pré-requisitos de órgãos públicos para participação de licitações, dentre outros. É interessante mencionar que toda empresa está apta a solicitar uma auditoria de certificação.

Segundo a auditora entrevistada, na solicitação do processo de certificação não é raro empresas que solicitam auditoria tanto do PBQP-H nível A como da NBR ISO 9001:2008. Este fato ocorre visto que o PBQP-H preenche a exigência tanto dos órgãos financiadores como dos públicos, porém demonstra indícios de baixa popularidade. Assim, objetivando além da implantação do SGQ a empresa visa um maior investimento em *marketing* por meio

da auditoria da ISO 9001, uma vez que esta se mostra mais conhecida no mercado. Além disso, a certificação do PBQP-H nível A possui mais exigências de requisitos do que a ISO 9001, sendo, portanto mais completo para a construção civil visto que possui o Plano de Qualidade de Obra. Assim, uma vez que as exigências do PBQP-H nível A forem atendidas automaticamente o mesmo ocorrerá para o NBR ISO 9001:2008 não sendo verdade caso fosse o contrário.

Diante das informações da certificadora, o custo financeiro de uma auditoria de certificação da NBR ISO 9001:2008 está diretamente relacionado à quantidade de dias da auditoria. Inicialmente, tem-se o conhecimento do número de funcionários da empresa a ser auditada. Em seguida, o INMETRO definirá o tempo necessário para a realização de todo o processo, sendo reservados os dias trabalhados em relatório, na análise de documentos e na certificação.

3.2.1 O Processo de certificação

O processo de certificação envolve todos os procedimentos necessários para a obtenção do certificado de acordo com os preceitos da NBR ISO 9001:2008. Através das entrevistas realizadas com a empresa certificadora e com a consultora, pode-se confirmar que o processo prático segue os preceitos da NBR ISO 19011:2003 comentados no capítulo anterior. Assim, inicialmente realiza-se o primeiro contato, no qual a empresa a ser auditada deverá fornecer os primeiros dados para o início do processo. Em seguida prossegue-se com a certificação, a qual é dividida em duas fases, sendo pré- auditoria e auditoria, respectivamente. Com o término do processo, elabora-se o relatório final para o julgamento da expedição do certificado.

3.2.1.1 Contatos Iniciais

Após o primeiro contato da empresa com a certificadora, a mesma envia um formulário de solicitação de proposta, o qual funciona como um cadastro, no qual o cliente deverá preencher informações relacionadas à sua empresa, como quantidade de funcionários, serviços realizados, necessidades, dentre outras informações necessárias para o planejamento da certificação. Durante essa etapa a empresa é freqüentemente auxiliada por consultores.

Assim, mediante a estas informações, a empresa a ser auditada deve definir seu escopo em conjunto com a empresa certificadora. Segundo a ABNT NBR ISO 19011, o escopo define a abrangência e limites de uma auditoria, incluindo geralmente uma descrição das localizações físicas, unidades organizacionais, atividades e processos, bem como o período de

tempo coberto. O escopo pode variar dependendo da empresa e dos objetivos da mesma. Concluído, a empresa certificadora deverá preparar o plano de auditoria, cuja definição está atribuída à descrição das atividades e arranjos para uma auditoria conforme a NBR ISO 19011. O plano de auditoria define também a demanda de homens/dia mínimos aceitáveis para todo o processo de certificação, data, local e duração da auditoria, os objetivos, os critérios, dentre outras informações cabíveis a empresa. Finalizado o plano, a empresa auditora envia a proposta para o cliente.

3.2.1.2 A Pré- Auditoria

O processo de certificação é composto por duas fases, a pré-auditoria e a auditoria. A pré-auditoria é realizada pela empresa certificadora, tendo como objetivo identificar os principais pontos fracos a fim de o auditado corrigir a tempo da realização da segunda fase. Este processo consiste em uma visita inicial para conhecer a empresa, onde serão verificados os pontos críticos por meio de uma avaliação das não conformidades existentes antes da certificação. Além disso, serve também para solucionar dúvidas existentes do cliente e/ou do auditor.

Nesta fase, realiza-se uma amostragem daqueles documentos principais como, por exemplo, manual da qualidade, produto não conforme, ações corretivas e preventivas, registros, auditoria interna, ou seja, avalia-se a documentação básica, objetivando analisar a estrutura do SGQ. Esta primeira fase é muito importante, visto que além de auxiliar a empresa na correção de não conformidades antes da auditoria proporciona um contato maior do auditado e da equipe de auditoria antes da real avaliação. Geralmente o processo de duração está em torno de um dia. Ao final, o cliente recebe um relatório indicando os pontos de observação e não conformidades a serem corrigidos, os quais serão conferidos na auditoria em conjunto com todos os requisitos normativos. Após a correção das inadequações, caso sejam detectadas, o intervalo máximo da realização da primeira para a segunda fase corresponde a um período de três meses, sendo a empresa reprovada caso ultrapasse este prazo. É importante frisar que independente do resultado da pré-auditoria, este não apresentará nenhuma influência na obtenção do certificado.

3.2.1.3 Auditoria de Certificação

A segunda fase consiste na auditoria de certificação. Ou seja, a empresa certificadora tem como objetivo verificar se o auditado está com todos os requisitos de acordo com os preceitos da NBR ISO 9001:2008. Na definição do escopo o cliente deverá informar qual a

área atuante de sua empresa mais importante, indicando os processos relacionados às atividades principais. Assim, os setores e os funcionários a serem auditados são aqueles que geram um maior impacto no SGQ, ou seja, estão relacionados diretamente aos requisitos do escopo definidos pelo próprio cliente. Caso a empresa tente omitir alguma informação visando forçar uma maior facilidade de certificação cabe ao auditor perceber e punir ao auditado. Vale ressaltar que a empresa a ser auditada pode excluir alguns itens da NBR ISO 9001:2008 que não se adéquem as atividades de sua empresa, sendo, portanto ignorados durante a certificação.

A coleta de dados para na auditoria refere-se a um processo amostral dependente do tempo de auditoria. Na análise de documentos e registros o auditor recolhe algumas amostras para cada item a ser analisado da NBR ISO 9001:2008, verificando a conformidade do escopo, os documentos relacionados ao planejamento, execução e controle dos serviços, declarações documentadas da política da qualidade e objetivos, o manual da qualidade, as auditorias internas, produto não conforme, ações preventivas e corretivas, instruções de serviços, procedimentos documentados, notas de reunião, relatórios de auditorias anteriores, registros de rastreabilidade do produto e calibração de instrumentos de medição, dentre outros. Além disso, analisa-se o controle de emissão de tais documentos a fim de evitar o uso de não intencional de documentos obsoletos, assegurar a acessibilidade aos mesmos, além de garantir que alterações e revisões sejam realizadas em todos os documentos emitidos.

Registros também devem ser vistoriados, objetivando controlar dados de identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos mesmos.

Ao longo da auditoria, o representante da empresa certificadora deve avaliar a responsabilidade da direção. É imprescindível obter a certeza de que a alta administração forneceu, fornece e fornecerá suportes para a implantação e futura manutenção do SGQ, procurando sempre investir em ações que ocasionem a melhoria contínua do sistema. Assim, a direção será avaliada quanto ao seu comprometimento em relação ao SGQ, ao esforço em satisfazer o cliente, a divulgação da política da qualidade, ao cumprimento de objetivos da qualidade, a realização do planejamento para implantação do sistema, a comunicação interna da eficácia do SGQ, a análise crítica de todo o sistema, dentre outros requisitos.

Procede-se também a realização de entrevistas com encarregados de setores a serem auditados, visando avaliar o conhecimento de cada um em relação à política da qualidade, aos objetivos propostos, aos benefícios a serem adquiridos, observar e confirmar se a execução dos serviços está de acordo com os manuais desenvolvidos pela empresa, a veracidade dos treinamentos, analisar o domínio do processo das atividades pelas quais são responsáveis,

avaliar as condições de trabalho, dentre outras informações consideradas importantes. Caso algum requisito normativo não seja preenchido de acordo com a presente norma, origina-se uma não conformidade. Diante desta inadequação, a empresa deverá desenvolver uma metodologia de correção, a qual deverá ser aprovada pelo auditor.

3.2.1.4 Não Conformidades

Segundo a empresa certificadora, a detecção de uma não conformidade implicará na elaboração, por parte do auditor líder, de um Relatório de Não Conformidade – RNC contendo detalhadamente informações necessárias para uma avaliação criteriosa da empresa certificadora, como por exemplo, qual o item da norma não atendido, qual amostra coletada, aonde foi detectado, o porquê de não atender ao esperado, meios corretivos, dentre outros.

Caso o auditor considere a não conformidade como grave ou crítica, faz-se necessário uma auditoria de *Follow Up*, ou seja, uma reauditoria, a qual deverá avaliar apenas as inadequações consideradas críticas. Indícios da presença de não conformidades fazem com que a organização elabore ações eliminatórias destes danos, sendo de sua responsabilidade articular métodos corretivos e preventivos na empresa que impeçam a influência desta inadequação no produto final.

É importante ressaltar que toda não conformidade detectada pode vir a trazer danos para o empreendimento. Porém, as inadequações provenientes de procedimentos internos, as quais não são externalizadas ao meio são preferíveis a aquelas que podem afetar diretamente o cliente. Estas não conformidades que podem vir a tornarem-se públicas tanto para o mercado quanto para os clientes devem ser encaradas com uma maior seriedade, uma vez que a imagem da empresa poderá ser comprometida.

Baseando-se na experiência do auditor entrevistado, as não conformidades mais comuns encontradas em obras nas auditorias de certificação estão relacionadas aos itens 6.2.2, 7.2.1 e 7.5.1 da NBR ISO 9001:2008, sendo eles os recursos humanos, a determinação de requisitos relacionados ao produto e, por último, o controle de produção e fornecimento de serviço, respectivamente.

As inadequações do setor de RH envolvem as pessoas responsáveis pela execução de tarefas ligadas diretamente ao SGQ sendo avaliados critérios como educação, competência, treinamento, eficácia, habilidade, conscientização e conservação de registros da qualidade.

Em relação aos requisitos o auditor avalia aqueles especificados pelo cliente, estatutários e regulamentares relacionados ao produto realizado, além dos requisitos determinados pela organização.

A avaliação por parte da certificadora baseando-se no controle de produção e fornecimento de serviço consiste na conferência da disponibilidade de informações descritivas relacionadas às características do produto da empresa, de instruções de trabalho, do uso de equipamento adequado. Além disso, avalia-se o uso de dispositivos para monitoramento e medição dos serviços, dentre outros.

Por meio da indicação de uma ou mais não conformidades o relatório de auditoria se encontrará estagnado até a empresa comprovar a correção das falhas em um prazo de aproximadamente 45 dias, caso contrário a empresa não será recomendada, devendo iniciar um novo processo. Vale ressaltar que para o sucesso da certificação a empresa não é obrigada a apresentar ausência total de qualquer não conformidade.

3.2.1.5 Relatório

Após a correção de todas as não conformidades, uma vez detectadas, o auditor encaminhará o relatório para o INMETRO e para a empresa certificadora, o qual será avaliado nesta última por três comissões internas. Além do relatório, envia-se também o escopo da empresa, as atas de abertura e encerramento, uma lista contendo todos os itens de verificação, dentre outros documentos. Uma vez aprovado, o certificado da NBR ISO 9001: 2008 será emitido, devendo a empresa conservar o SGQ para a futura renovação do certificado.

A recertificação das empresas pela NBR ISO 9001:2008 ocorre em um período de três anos, sendo realizadas manutenções uma vez ao ano. Segundo o entrevistado, o índice de reprovação das empresas mostra-se pequeno comparado ao percentual de cancelamento de certificados na primeira auditoria de manutenção. As empresas possuem uma maior dificuldade na conservação do SGQ, sendo imprescindível o desenvolvimento de uma mentalidade atrelada às reais vantagens e necessidades do presente sistema embasada nos conceitos do SGQ.

3.3 BENEFÍCIOS

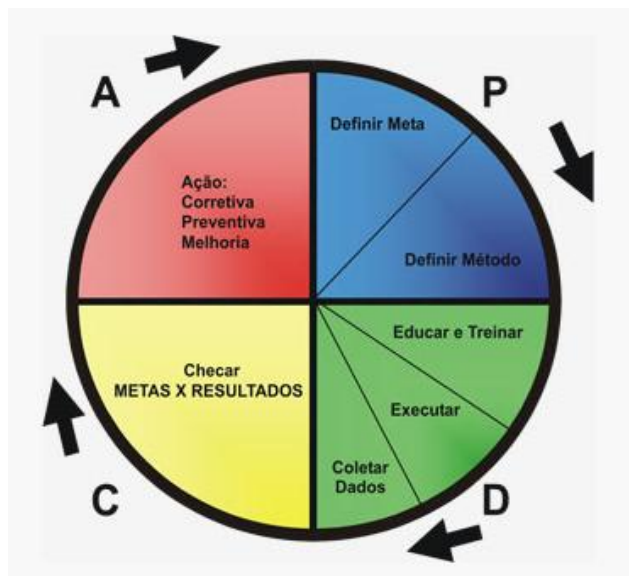
Segundo a certificadora e a consultora, não só a implantação do SGQ como a obtenção do certificado da NBR ISO 9001:2008 pode vir a trazer muitas vantagens para as organizações. Por meio do estudo da presente norma pode-se perceber o quão as empresas são beneficiadas com a presença da qualidade tanto em seus procedimentos internos como na imagem da empresa perante a sociedade.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9001:2008, O SGQ está baseado na melhoria contínua de seus processos promovendo um entendimento e

atendimento aos requisitos exigidos visando principalmente à satisfação do cliente. Além disso, por meio da utilização destas ações para atingir tal finalidade a empresa passa a se estruturar de uma forma mais organizada e sólida.

Segundo os entrevistados, a empresa quando passa a utilizar a metodologia *Plan- Do – Check – Act, -PCDA*, conforme Fotografia 3, traduzido em planejar, fazer, checar e agir, o Sistema de Gestão de Qualidade mostra-se eficiente na satisfação de requisitos almejados. Assim, por meio da utilização desta metodologia a empresa passará a organizar seus procedimentos, definindo metas e métodos; executar os procedimentos, visando à educação e o treinamento de funcionários; verificar os resultados e promover ações corretivas e preventivas que melhorem o desempenho de processo.

Fotografia 3 – Características do ciclo PDA



Fonte: Logística Atual (2012)

Segundo a empresa portadora do certificado, a implantação do SGQ proporciona a empresa uma maior organização em todos os aspectos. A qualidade exige tanto a arquivagem como o controle dos principais documentos e registros da empresa, além disso, permite que procedimentos das atividades executadas sejam identificados, aplicados, interados, analisados, implementados e padronizados buscando sempre a melhoria contínua.

Outro aspecto a ser mencionado refere-se à obrigação da empresa da realização de auditorias internas, ou seja, a própria empresa auditada deverá promover estas auditorias a fim de avaliar constantemente a atuação da qualidade na empresa. Assim, realização destas auditorias internas promove o aperfeiçoamento do SGQ visando sempre à melhoria contínua e

o atendimento aos requisitos estabelecidos, além da correção das não conformidades encontradas.

A implantação deste sistema em uma organização proporciona não só a melhoria contínua em seus processos, ou seja, alcançar novos patamares, estabelecer qualidade e melhoria em seus padrões e produtos como também promove principalmente a satisfação de seus clientes e colaboradores. Para a empresa entrevistada, a presença do SGQ em uma empresa pôde promover tanto benefícios em procedimentos internos como vantagens que refletem no mercado atuante. A certificação com a NBR ISO 9001:2008 pode proporcionar tanto a satisfação dos clientes como influenciar diretamente no *marketing* da empresa perante o mercado. Ou seja, ao mesmo tempo em que a empresa comprovará o atendimento a garantias de qualidade em um produto ou serviço, esta terá a divulgação de sua imagem no mercado associada diretamente ao SGQ.

Diante da observação da autora deste trabalho perante o cotidiano de uma empresa certificada, pode-se observar várias mudanças em consequência da qualidade no empreendimento. Resultados da inspeção de serviços que apontam não conformidades com o sistema ficam mais evidentes, uma vez que a qualidade exige o registro dos mesmos, facilitando um controle mais rígido em relação à correção destas inadequações. Os documentos e registros mostram-se acessíveis em locais adequados ao uso, facilitando e otimizando a consulta de informações quando necessário. Em relação aos funcionários, estes se tornam mais capacitados mediante aos treinamentos e conhecimento do SGQ, contribuindo assim com a manutenção da qualidade.

Assim, diante dos benefícios adquiridos mediante a inserção do Sistema de Gestão de Qualidade nas Obras, fica cada vez mais evidente a importância da busca da certificação baseando-se na NBR ISO 9001:2008 implicando, portanto em progressivas vantagens as organizações que o adotarem.

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**, conforme Fotografia 4.

Fotografia 4 – Modelo de selo da certificação da ISO 9001:2008



Fonte: Bureau Veritas (2012)

3.4 RECOMENDAÇÕES FACILITADORAS DA IMPLANTAÇÃO DO SGQ

Ao longo do desenvolvimento do presente trabalho pôde-se formular algumas sugestões que facilitem a inserção do Sistema de Gestão de Qualidade nas organizações. As recomendações estão relacionadas ao desenvolvimento de uma conscientização das vantagens da atuação do SGQ na empresa, ao tratamento dos funcionários perante a inserção da qualidade nas organizações, além do esclarecimento sobre a importância do correto preenchimento e controle de registros e documentos.

3.4.1 Conscientização da Administração

Para o início de uma adequada implantação do SGQ, segundo o auditor entrevistado, primeiramente a alta administração deverá conhecer quais os reais benefícios da qualidade em uma obra, não só visando financiamentos, vitórias em licitações, *marketing* da empresa, mas tendo a real consciência dos benefícios internos adquiridos pela empresa como organização de documentos e registro, capacitação de funcionários, interação de procedimentos, dentre outros. A diretoria deverá adquirir uma filosofia da manutenção deste sistema não só devido a exigências de clientes ou órgãos públicos, mas sim por ter conhecimento do quanto a empresa se tornará sólida e organizada mediante a qualidade.

3.4.2 Tratamento de Funcionários

A resistência dos funcionários as mudanças sofridas com o SGQ poderá ser atenuada diante do incentivo dos mesmos na elaboração de documentos da qualidade como, por exemplo, as instruções de trabalho, tornando-se uma maneira de incentivar e integrar os funcionários ao novo sistema. Assim, o operário se sentirá valorizado e um participante atuante daquela implantação, oferecendo menos resistências as mudanças a serem impostas, podendo também influenciar outros funcionários na aceitação da implantação do SGQ, promovendo, portanto o envolvimento de todos. É importante também o incentivo de uma

eficiente comunicação interna na empresa, possibilitando a todos o real conhecimento desta implantação.

3.4.3 Preenchimento e controle de Registros e Documentos

Em relação aos registros e documentos, faz-se necessário incentivar uma rotina de preenchimento e controle, buscando sempre ensinar a importância e os motivos de tal procedimento, evitando, portanto ações repetitivas e desmotivadoras. Além disso, é de suma importância que o funcionário execute serviços de sua responsabilidade mediante os requisitos da qualidade. Assim, diante destas e de outras modificações no ato da implantação do SGQ a empresa poderá facilitar tanto a certificação como a atuação da qualidade na empresa.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho tratou do processo de certificação do sistema de gestão da qualidade com base na NBR ISO 9001:2008 em empresas de construção civil, procurando abranger também a implantação do Sistema de Gestão de Qualidade nas mesmas, incluindo por meio de entrevistas as principais dificuldades encontradas.

Procurou-se sugerir diretrizes capazes de auxiliar empresas durante o processo, promovendo uma maior explanação da certificação incluindo suas etapas de pré- auditoria e auditoria de acordo com os procedimentos da NBR ISO 19011 e com os itens da NBR ISO 9001:2008 a fim de facilitar a obtenção dos certificados da presente norma. Relatou-se também as principais não conformidades encontradas nas obras durante a auditoria por meio de questionamentos com uma empresa certificadora, sendo sua maioria atribuída a recursos humanos, a determinação de requisitos relacionados ao produto e o controle de produção e, por último, ao fornecimento de serviço.

Apontou-se possíveis benefícios a serem adquiridos com o porte do certificado como satisfação de requisitos exigidos pelo cliente, melhoria contínua de processos, organização, controle de documentos e registros, credibilidade da empresa perante o mercado, capacitação de funcionários, dentre outras vantagens, confirmando cada vez mais a importância da presença do SGQ nas empresas.

Após o estudo de processo de auditoria externa, objetivou-se sugerir algumas medidas facilitadoras da implantação da qualidade nas organizações tais como desenvolvimento de consciência da alta administração sobre a real importância do SGQ, incentivo do envolvimento de funcionários na implantação de todo o processo, promoção de uma eficiente comunicação interna na empresa a fim de que todos conheçam o sistema a ser implantado tais como importância e motivos da execução das atividades pelas quais são responsáveis, dentre outras medidas.

REFERÊNCIAS

- ANDERY, P.R. Notas de aula – **Gestão da Qualidade e Produtividade na Construção Civil**, Programa de Pós-graduação em Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <[http:// www.demc.ufmg.br/gestao](http://www.demc.ufmg.br/gestao)>. Acesso em 26 de abr. 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000:2005**: Sistema de Gestão da Qualidade: fundamentos e vocabulário. 2. ed. Rio de Janeiro, dez. 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2008**: Sistema de Gestão da Qualidade: fundamentos e vocabulário. 2. ed. Rio de Janeiro, nov. 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 19011:2002 Errata 1:2003**: Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental: procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro, fev. 2003.
- BUREAU VERITAS CERTIFICATION. **Selo da Certificação da ISO 9001:2008**. Disponível em: <<http://www.bureauveritascertification.com.br>>. Acesso em: 04 fev. 2012. Fotografia 4.
- CAMPOS, V. F. **TQC: Controle da Qualidade Total: no estilo japonês**. 8ª ed., Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.
- DORNELLES, Márcio. **ISO9000: Certificando a Empresa**. Salvador, BA: Casa da Qualidade, 1997.
- DELGADO, J. **Sensibilização para a Importância da Qualidade no Mercado Atual**. Millenium On Line, Viseu, nº 8, 1997. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium_8.htm>. Acesso em: 04 fev. 2012.
- FABRÍCIO, M. M. Notas de aula da disciplina Gestão e coordenação de projetos - SAP5857 - do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo Projeto Simultâneo: **um modelo para gestão integrada da concepção de edifícios**. São Paulo: Escola de Engenharia de São Carlos da USP, 2004.
- HOOPER, Jeffrey H. **A abordagem de processo na nova ISO 9001: últimas notícias QSP**, São Paulo, 3 set. 2003. Disponível em: <http://www.qsp.org.br/abordagem_pr.shtml>. Acesso em: 04 fev. 2012.
- JURAN, J. M.; GRZYNA, F.M. **Controle da Qualidade: Conceitos Políticos e Filosofia da Qualidade**. São Paulo, 1991.
- JURAN, J. M. **Juran na Liderança pela Qualidade : Um guia para executivos**, São Paulo, 1990.

KARDEC, A.; ARCURI, R.; CABRAL, N. **Gestão estratégica e avaliação do desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

LOGISTICA ATUAL. **Características do ciclo PCDA**. Disponível em: <<http://logisticaatual.wordpress.com/2010/06/01/ciclo-pcda>>. Acesso em 04 fev. 2012. Fotografia 3.

LORDELO, P.M.; MELHADO, S.B. **As Empresas Construtoras de Edifícios e a ISO 9001:2000**. 2005. 19p. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Construção Civil, BT/PCC/403. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

LORDELO, P.M.; MELHADO, S.B. **A versão 2000 da série de normas NBR ISO 9000: O caso da empresas construtoras de edifícios**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 3, 2003, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCar, 2003. p. 3.

MAUÉS, L. M. F., NETO, J. J. S., **Avaliação das dificuldades na implantação de sistemas de gestão de qualidade em empresas construtoras de Belém/PA**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5, 2007, Campinas.

MEDEIROS, D.D.; SILVESTRE M.F. **Uma metodologia para análise do processo de certificação ISO 9000**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 21, 2001, Salvador. Anais...Salvador: 2001.

MELLO, C. H.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J. B.; SOUZA, L. G. M. **ISO 9001:2008: sistema de gestão da qualidade para operação de produção e serviços**. São Paulo: Editora Atlas, 2009. 233p.

MILLS, C. **Auditoria da Qualidade: uma ferramenta para a avaliação constante e sistemática da manutenção da qualidade**. São Paulo: Makron Books,1994.

MINISTÉRIO DAS CIDADES - **Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC**. Brasília: 2005. Disponível em http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/projetos_siac.php. Acesso em: 04 fev. 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES – **Selo da Certificação PBQP-H**. Brasília: 2005. Disponível em <http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/index.php>. Acesso em: 04 fev. 2012. Fotografia 2.

MONTGOMERY, D.C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

NEVES, MAUÉS e NASCIMENTO, IX Encontro nacional de tecnologia de ambiente construído, **Avaliação do Impacto da implantação de sistemas de gestão de Qualidade em Empresas Construtoras de Belém/PA**, Foz do Iguaçu, 2002.

- NOVAES, V. M.; MOURÃO, A. M. C. A.; **Desmistificando o Sofrimento de Auditorias da Qualidade na Indústria da Construção Civil através de exemplos de Melhoria Contínua: Estudo de Caso em uma Construtora de Fortaleza- CE.** In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 27., 2007., Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: 2007., p 4.
- OHASHI, E. A. M.; MELHADO, S. B. **A importância dos indicadores de desempenho nas empresas construtoras e incorporadoras com certificação ISO 9001:2000.** I CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL. X ENCONTRO NACIONAL DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. São Paulo, julho 2004.
- OLIVEIRA, O. J. **Gestão da qualidade: introdução à história e fundamentos.** In Oliveira, Otávio J.(org). Gestão da Qualidade-Tópicos Avançados. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- PAC – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/pac>. Acesso em: 04 fev. 2012.
- PBQP-H - PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/pbqp-h>> Acesso em: 04 fev. 2012.
- PICCHI, Flávio Augusto. **Sistemas da qualidade: uso em empresas de construção de edifícios.** Universidade de São Paulo, Tese (Doutorado), Engenharia de Construção Civil e Urbana, São Paulo, 1993.
- PPA – PLANO PLURIANUAL. Disponível em < <http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/orcamentobrasil/orcamentouniao/ppa/ppa-2008-2011-alteracao-2010>>. Acesso em: 04 fev. 2012.
- SLACK, N. et al. **Administração da produção.** Atlas, São Paulo, 1999. Fotografia 1.
- THIOLLENT, M. **Problemas de Metodologia.** In: FLEURY, Afonso; VARGAS Nilton - Organização do trabalho. Atlas, São Paulo, 1987.
- VALLS, V. M. **O Enfoque por Processos da NBR ISO 9001 e sua aplicação nos serviços de informação.** Banas Qualidade, Brasília, v. 33, n. 2, p. 172- 178, mai/ago. 2004.
- ZACHARIAS, Oceano J. **ISO 9000: 2000 conhecendo e implantando: uma ferramenta de gestão empresarial.** São Paulo : O. J. Zacharias, 2001.
- ZACHARIAS, Oceano. **A revisão das normas ISO 9001.** Banas Qualidade, São Paulo, ano 17, n. 189, p. 16 – 22, fev 2008.