

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

VANESSA DE ALMEIDA OLIVEIRA

**PLANO DA QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO: Práticas e diretrizes para
elaboração de Planos da Qualidade**

Niterói, RJ

2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

VANESSA DE ALMEIDA OLIVEIRA

**PLANO DA QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO:
Práticas e diretrizes para elaboração de Planos da Qualidade**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, área de concentração Tecnologia da Construção.

ORIENTADOR: PROF. SÉRGIO ROBERTO LEUSIN DE AMORIM, D. SC.

Niterói, RJ

2006

VANESSA DE ALMEIDA OLIVEIRA

**PLANO DA QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO: Práticas e diretrizes para
elaboração de Planos da Qualidade**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, área de concentração Tecnologia da Construção.

Aprovada em 16 de março de 2006.

BANCA EXAMINADORA

PROF. SÉRGIO ROBERTO LEUSIN DE AMORIM, D. SC. (ORIENTADOR)
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

PROF. FRANCISCO FERREIRA CARDOSO, D. SC.
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PROF. CARLOS ALBERTO PEREIRA SOARES, D. SC.
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Niterói, RJ

2006

AGRADECIMENTOS

Os obstáculos para desenvolvimento deste trabalho foram inúmeros e incessantes, mas a cada um que transpunha me incentivava a novos desafios.

Não se pode eliminar a parcela significativa vinculada ao momento de externar os agradecimentos a todos que direta ou indiretamente incentivaram e apoiaram a realização deste trabalho.

Ao meu orientador e amigo, professor Sérgio Roberto Leusin de Amorim pela atenção, paciência, incentivo, generosidade, companheirismo na condução da orientação e, principalmente, pela confiança depositada.

Aos colegas do curso, que trilharam comigo essa caminhada um tanto quanto desafiadora.

Aos novos amigos, mineirinhos, Felipe Fonseca e Kelly Rejane que me ajudaram na troca de idéias e nos momentos de descontração.

A amiga antiga que reencontrei pelas bandas do Mestrado.

As empresas construtoras cariocas certificadas pelo PBQP-H que participaram e acreditaram no potencial da pesquisa e gentilmente cederam dados para desenvolvimento do trabalho, cujos nomes manteremos em sigilo.

A CAPES pelos recursos financeiros oriundos da bolsa de estudos.

Aos meus pais, Nereide e Dílson pela compreensão pela constante ausência estando presente e apoio incondicional.

Á minha irmã pelos momentos de estresse suportados.

E a DEUS que nos momentos turbulentos me concedeu a serenidade necessária para superar todos os obstáculos e vencer mais esta batalha.

“Quem tem sempre diante dos olhos um fim, faz com que todas as coisas o ajudem”.

F. Barret Browning

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 OBJETIVOS.....	19
1.4 HIPÓTESE.....	20
1.5 METODOLOGIA.....	21
1.6 ESTRUTURA DE TRABALHO.....	23
2 PLANEJAMENTO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	26
2.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	26
2.1.1 QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	30
2.1.2 PROGRAMAS ESPECÍFICOS DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	35
2.1.3 A CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE (PBQP-H) E A ALTA COMPETITIVIDADE DO MERCADO.....	42
2.2 PLANEJAMENTO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS.....	43
2.3 A INTER-RELAÇÃO ENTRE AS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 E ISO 16001.....	46

2.4 VISÃO DA GESTÃO DE PROCESSO.....	49
3 PLANO DA QUALIDADE NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	53
3.1 A IMPORTÂNCIA DO PLANO DA QUALIDADE.....	53
3.2 PLANO DA QUALIDADE DE OBRAS VERSUS PLANO DE QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO.....	55
3.3 INTER-RELAÇÃO ENTRE PLANOS.....	63
4 QUADRO NAS EMPRESAS.....	67
4.1 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	67
4.1.1 CRITÉRIO DE SELEÇÃO DAS EMPRESAS.....	68
4.1.2 A ESCOLHA DAS EMPRESAS.....	69
4.2 ANÁLISE DE DADOS.....	70
4.2.1 QUADRO GERAL.....	70
4.2.1.1 PONTOS DESTACADOS.....	77
4.3 ANÁLISE CRÍTICA DA PESQUISA EXPLORATÓRIA.....	90
4.4 CONCLUSÃO DA PESQUISA.....	92
5 DIRETRIZES PROPOSTAS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DA QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO.....	94
5.1 DIRETRIZES PROPOSTAS.....	96
6 CONCLUSÕES GERAIS.....	115
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	122
8 ANEXOS.....	130

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - A qualidade percebida é governada pelo tamanho e pela direção da lacuna entre as expectativas e sua percepção do produto ou serviço, f.33

FIGURA 2 – Interfaces da qualidade projetual, f.39

FIGURA 3 – A integração entre os Sistemas de Gestão e o PIG, f.48

FIGURA 4 - A formalização da qualidade segundo os principais participantes do empreendimento da construção de edifícios, f.50

FIGURA 5 - O P.Q.E. e os intervenientes que atuam no ciclo de vida do empreendimento, f. 52

FIGURA 6 - Importância do Planejamento da Qualidade no processo de certificação, f.53

FIGURA 7 - O Plano de Qualidade dentro do SGQ da construtora, f.54

FIGURA 8 - Plano de qualidade – abordagem de processos, f.56

FIGURA 9 - O Planejamento estratégico e o Plano da Qualidade do Empreendimento, f.57

FIGURA 10 - Plano de qualidade do Empreendimento – documento dinâmico, f.58

FIGURA 11 - Interfaces entre o Plano da Qualidade do Empreendimento e o Plano da Qualidade do Projeto e o de Obras ao longo de todo ciclo de vida do empreendimento, f.65

FIGURA 12 – Inter-relação entre os critérios de análise do sumário, f.73

FIGURA 13 – Escala de satisfação e grau de importância – requisitos SIAC, f.88

FIGURA 14 - Diretrizes propostas para elaboração do PQE e sua inter-relação com o PQP, PQO e PQM, f.103

FIGURA 15 - Exemplo hipotético de indicadores para o PQE, PQP, PQO e PQM, f.107

FIGURA 16 - Diretrizes propostas para elaboração do PQE e a hierarquização das responsabilidades dos principais agentes do empreendimento, f.112

FIGURA 17 - Concepção do Plano de Qualidade do Empreendimento com o aumento do prazo participação dos intervenientes, f.113

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Interfaces da qualidade projetual, f.34

QUADRO 2 - Lista de Projetos do PBQP-H, f.37

QUADRO 3 - Acordo Setorial entre a o PBQP-H e a CEF no Rio de Janeiro, f.42

QUADRO 4 - Sistema de Variáveis da Qualidade dos agentes intervenientes no processo produtivo, f.50

QUADRO 5 – Classificação das empresas pesquisadas, f.69

QUADRO 6 - Relação das empresas pesquisadas e seus respectivos OCC, f.70

QUADRO 7 - Análise do Sumário de Plano de Qualidade de Obras de Empresas Pesquisadas, f.77

QUADRO 8 - Análise da Abordagem de Conteúdo de Plano de Qualidade de Obras de Empresas Pesquisadas, f.81

QUADRO 9 - Análise do Conteúdo do Plano de Qualidade de Obras em relação aos requisitos mandatários da ISO 9001, f.82

QUADRO 10 - Análise dos requisitos exigidos pelo SIAC para confecção do Plano de Qualidade de Obras, f.85

QUADRO 11 - Classificação das empresas em relação à satisfação aos requisitos do SIAC, f.87

QUADRO 12 - Quadro 9 - Classificação das empresas em relação à satisfação aos requisitos do SIAC, f.88

QUADRO 13 - Análise da estrutura dos PQO segundo a NBR ISO 10005, f.89

QUADRO 14 - Classificação das empresas em relação à satisfação aos itens listados na NBR ISO 10005, f.90

QUADRO 15 - Matriz de correlação entre as normas de gestão da qualidade, ambiental, responsabilidade social e segurança no trabalho, f. 98,99 e 100

QUADRO 16 - Correlação entre os requisitos do Plano de Qualidade do Empreendimento (PQE), Plano Ambiental (PA), Plano de Saúde e Segurança do Trabalho (PSST) e o Plano de Responsabilidade Social (PRS), f.101

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BRTÜV	BRTÜV Avaliações da Qualidade Ltda S/C
BVQ	BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda
CEF	Caixa Econômica Federal
COMAT	Comissão de Materiais, Tecnologia, Produtividade e Qualidade do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro
CTE	Centro de Tecnologia em Edificações
DNV	Det Norske Veritas Certificadora Ltda
FCAV	Fundação Carlos Alberto Vanzolini
ISO	Internacional Organization for Standardization
NBR	Norma Brasileira Registrada
NITCON	Grupo de pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense
PA	Plano Ambiental
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
PIG	Plano Integrado de Gestão
PMBok	Project Management Book for Knowledge
PQE	Plano de Qualidade do Empreendimento
PQO	Plano de Qualidade de Obra
PQP	Plano de Qualidade de Projeto
PQM	Plano de Qualidade de Manutenção
PRS	Plano de Responsabilidade Social
PSST	Plano de Saúde e Segurança no Trabalho
QUALIBAT	Organisme professionnel de QUALIfication et de certification du BATiment

QUALIHAB	Programa de Qualidade na Habitação Popular
SGQ	Sistemas de Gestão da Qualidade
SIAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras
SiQ	Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras
SGQ	Sistemas de Gestão da Qualidade

RESUMO

O cenário de competitividade na Construção Civil vem conduzindo as empresas à implantação de programas e sistemas de gestão da qualidade, como PBQP-H e a série ISO 9000, para se adequarem às exigências do mercado e obterem qualidade nos empreendimentos. No entanto, a ausência de uma interface entre os sistemas de gestão de qualidade dos participantes envolvidos dificulta atingir a qualidade do produto-final – o edifício. O Plano da Qualidade deve atuar como ferramenta para transpor a visão fragmenta do produto-edifício. Então, o Plano da Qualidade do Empreendimento deve tratar as interfaces entre os agentes envolvidos ao longo de todo ciclo de vida do empreendimento, através de uma abordagem integral do produto. O trabalho apresenta através de uma revisão bibliográfica e pesquisa de campo em empresas construtoras certificadas pelo PBQP-H a proposição de um conjunto de diretrizes para elaboração do plano de qualidade do empreendimento.

ABSTRACT

The scenario of competitiveness in the Civil Construction has been led companies in the implementation the programs and systems of quality management, such as the PBPQ-H and ISO 9000 series, to can adapt the requirement of the market and achieve building-projects quality. However, the non-attendance of an integration between the stakeholders management systems difficult to reach the quality of the final product – the building. The Quality Plan needs to function as tool to can enable the abandoning of sectorial view of the building as a product. Then, the Project Quality Plan has to treat the integration between the stakeholders in the project life period through of the integral approach of the product.

This study presents through a bibliographical review and field research in construction companies which are certified by PBQP-H the proposition of a set of guidelines to develop the Project Quality Plan.

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Nos últimos anos a Construção Civil vem enfrentando um processo de mudança nos seus paradigmas de gestão, intensificado pela alta competitividade do setor. As empresas se vêm pressionadas a alterarem seus processos de produção, a fim de reduzir custos e adequar seus produtos às condições do mercado, diferentes autores relatam essa realidade COVELO (1996); MELHADO (1997); FABRÍCIO (2002); entre outros.

Mas, para a sobrevivência das empresas, face à dinâmica crescente de transformações é fundamental “atender as necessidades dos clientes”, conforme já mencionado por JURAN (1992). Para conquistar uma fatia de mercado e obter um produto final que atinja as metas de qualidade.

Dentro desse contexto, as empresas buscam mecanismos para se adequarem às novas condições de mercado. No foco central dessas transformações observa-se o crescimento do número de empresas que implantaram a certificação da qualidade ou estão em processo de implantação. Fato que se expressa no histórico das empresas certificadas do PBQP-H¹ que evoluiu desde abril até novembro - de 17 para 29 empresas cariocas certificadas no nível A. Portanto, a certificação de acordo com as normas da série ISO 9000, seja na variante SIAC² /

¹ PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat instituído pelo governo federal em 1990, impulsionando o movimento da qualidade na construção civil.

² O Sistema da Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil representa um dos doze projetos do PBQP-H, que estabelece uma norma (regimento) para avaliação de conformidade das empresas construtoras em diferentes níveis de qualificação.

PBQP-H surge como um caminho para o incremento da qualidade dos processos e como decorrência da qualidade de seus produtos.

Esse intenso processo de certificação não garante que se agregue valor ao produto final, o edifício, pois uma parcela dessas empresas implementa a certificação apenas para responder as exigências de financiamento ou como objeto de marketing e status para caminhar juntamente com a evolução das exigências do mercado, como mencionam MELHADO (2001) e SANTOS (2001). Por outro lado, as empresas que implantaram a certificação como estratégia de melhoria do Sistema de Gestão da Qualidade e buscam resultados concretos em termos da qualidade final de seus produtos e da satisfação dos clientes do empreendimento necessitam de um Planejamento da Qualidade, para que se melhore a competitividade de seus produtos dentro desse mercado extremamente acirrado.

Essa evolução dos sistemas de gestão exige um melhor tratamento das interfaces existentes entre os diversos agentes ao longo do ciclo de vida do empreendimento. Começa-se a discutir os empreendimentos como organizações temporárias de produção que se formam a partir da interação de vários intervenientes. Para a eficácia do Planejamento da Qualidade deve-se elaborar um Plano da Qualidade que otimize as interações entre os agentes, criando ações integradas no âmbito do empreendimento.

MELHADO (2001) revela que o objetivo do Plano da Qualidade “é integrar projeto-produção através do trabalho, em conjunto, de projetistas, construtores e fornecedores, os quais antecipariam conflitos e disseminariam informações para os responsáveis pela execução”. A delimitação clara do papel dos intervenientes possibilita a identificação de “lacunas” provenientes da falta de integração nas decisões tomadas durante as etapas do empreendimento. Apresenta-se, portanto, neste trabalho, um conjunto de diretrizes para elaboração do Plano de Qualidade do Empreendimento, enfocando o tratamento das interfaces existentes entre os agentes ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

1.2 JUSTIFICATIVA

Na visão do planejamento da qualidade da ISO 9001 há a formulação dos passos necessários para atingir as metas da qualidade. Essas metas e estratégias articulam a missão e visão da empresa, sendo contempladas no Manual da Qualidade. Porém, o Manual da Qualidade é um documento de caráter amplo e através do Plano da Qualidade essa visão é direcionada para a escala particular do empreendimento. Portanto, o Plano da Qualidade situa-se como uma ferramenta de aplicação do planejamento da qualidade dentro do Sistema de Gestão da empresa, sendo sua implementação fundamental para propor estratégias para gestão dos empreendimentos da construção civil.

O Plano de Qualidade constitui um item obrigatório da ISO 9000, do SIAC e do PBQP-H, mas que ainda não se consolidou em “boa prática”. A boa prática pode ser compreendida como uma publicação que não se constitui em norma e é reconhecida pelas pessoas como maneira ou meio eficiente para execução de determinado serviço ou elaboração de um procedimento. O Plano de Qualidade de Obras contempla um documento indispensável para certificação, desde o nível C, de acordo com o regimento do SIAC. No entanto, esse requisito do item 7.1 Planejamento de Obras, ainda não pode ser considerado uma “boa prática”. Pois, de acordo com pesquisa de campo realizada junto às empresas cariocas certificadas pelo PBQP-H, existe uma dificuldade das empresas na estruturação do documento.

Conforme SANTOS (2003), a abordagem da qualidade proposta na estrutura da série de normas ISO 9000 sequencia as atividades segundo uma lógica horizontal, ou seja, cada etapa finalizada gera uma nova etapa. Contudo, nota-se que esta seqüência não representa integralmente a complexidade entre todos os intervenientes do processo de produção.

A estrutura de produção da Construção Civil se difere da indústria em série por possuir uma sucessão de fases caracterizadas por coordenações distintas, múltiplos relacionamentos entre os agentes, porém limitado a dois intervenientes, ou sejam, bilaterais; grande dispersão de responsabilidades e baixo grau de interação entre os agentes. O retrato dessa realidade é a coexistência de múltiplos atores, co-

responsáveis pela execução de um produto único – o edifício. Portanto, como prática presente no universo da qualidade da maior parte das empresas não basta “a elaboração de um Plano de Qualidade de Obras (PQO)” proposto por PICCHI (1993) a fim de melhor estruturar a intervenção de todos os agentes ao longo das etapas de produção. Pois o tratamento inadequado das interfaces entre agentes ao longo de todas as fases do produto dificulta uma visão integral do empreendimento, conseqüentemente, surgem inúmeras lacunas provenientes da ausência de comunicação entre os atores. A ausência de um instrumento que coordene o envolvimento dos agentes em momentos distintos do processo de produção prejudica o desempenho do produto final. Segundo os conceitos sobre PQO, AMORIM (1998) destaca um novo esquema, onde seja necessária a elaboração de um Plano da Qualidade do Empreendimento e não apenas da obra, englobando uma negociação entre os intervenientes de todo processo de produção, desde sua fase inicial.

Sendo o Plano da Qualidade, um elemento essencial dentro da gestão da qualidade da empresa, justifica-se, portanto, a realização de um estudo sobre o tema que contribui para o preenchimento desta lacuna (a falta de uma boa prática na concepção do plano).

1.3 OBJETIVOS

Ressaltando-se a dinâmica crescente por parte das empresas do setor pela busca da certificação de sistemas de gestão da qualidade, a estruturação da pesquisa exploratória nas empresas e o conhecimento que o plano da qualidade ainda não se consolidou numa boa prática apresenta-se como objetivo principal deste trabalho formular um conjunto de diretrizes para elaboração do Plano de Qualidade do Empreendimento. Enfocando-o dentro da visão de desenvolvimento do produto no segmento de edificações. Este trabalho não pretende extinguir o assunto referente ao tema, nem tampouco desenvolver um documento padrão a ser seguido nas empresas. Mas sim, buscar um caminho para facilitar a obtenção da qualidade final do produto-edifício. Tendo como expectativa para trabalhos futuros a validação desse conjunto de diretrizes junto às empresas do setor de edificações.

Como objetivo secundário pretende-se caracterizar as relações entre o Plano de Qualidade do Empreendimento com o Plano de Qualidade de Projeto e o Plano de Qualidade de Obras rompendo com a idéia de um Plano de Qualidade que enfatiza somente a execução da obra, mas que acompanhe o empreendimento desde a fase de concepção até a pós-entrega. O objetivo é a integração entre o projeto e produção, permitindo uma melhor tradução das características e especificações do produto em procedimentos de produção, minimizando incompatibilidades na fase de uso. O Plano de Qualidade de Projeto constitui um documento integrante do Planejamento da Qualidade que indica e garante a aplicação dos elementos do sistema de qualidade a um determinado projeto, sendo referenciado pela NBR ISO 10005³ e pelo PMI – Project Management Institute. Enquanto o Plano de Qualidade de Obras descrito por SOUZA (1997) caracteriza o documento que estabelece as práticas, os recursos e a seqüência de atividades relativas à qualidade durante a fase de execução da obra. Tanto o Plano da Qualidade de Projeto como o Plano de Qualidade de Obras constituem documentos que possuem uma visão seqüenciada, com diferentes responsáveis pela elaboração dos mesmos. A idéia é que na fase de uso através da Avaliação Pós-Ocupação se retrate a insatisfação dos usuários, o desempenho físico do edifício e que esses dados não sejam apenas representativos da avaliação do empreendimento, mas forneçam diretrizes para melhoria dos procedimentos de produção e concepção de projetos futuros.

Com a elaboração da NBR ISO 19011⁴ que se refere à auditoria de certificação conjunta do Sistema de Gestão Ambiental e da Qualidade e a revisão da NBR ISO 9001 percebe-se um retrato positivo para implementação de outros sistemas de gestão de modo integrado com a qualidade. A compatibilização entre normas de gestão ambiental, responsabilidade social, segurança do trabalho e saúde ocupacional viabiliza a implantação de um Sistema Integrado de Gestão

³ A NBR ISO 10005 – Gestão da Qualidade – Diretrizes para Planos da Qualidade é uma norma orientativa (não obrigatória) que estabelece instruções para elaboração de planos da qualidade.

⁴ A NBR ISO 19011 – Diretrizes para auditorias do sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental fornece orientação sobre os princípios de auditoria, gestão de programa de auditoria, realização de auditorias do sistema de gestão da qualidade e ambiental.

(SIG). Portanto, ainda como objetivo secundário descrevem-se considerações sobre a inter-relação entre as normas ISO 9001 (gestão da qualidade), ISO 14001 (gestão ambiental), ISO 16001 (responsabilidade social) e OHSAS 18001 (gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional) para composição de um plano da qualidade que ultrapasse o patamar da qualidade final do produto.

1.4 HIPÓTESE

A fim de alcançar os objetivos mencionados acima foi elaborada a seguinte hipótese:

Na elaboração do Plano da Qualidade, o foco estratégico das empresas ainda reside na intervenção ao longo da fase de execução da obra, não enxergando o empreendimento como um todo e não havendo, portanto, um tratamento entre as interfaces dos intervenientes ao longo ciclo de vida do projeto. A proposta é elaboração de um Plano de Qualidade do empreendimento que contemple todo o ciclo de vida do produto, atribuindo ao documento uma visão integrada, à medida que absorva diretrizes e restrições do Plano de Qualidade de Projeto, do Plano de Qualidade de Obras e o Plano de Qualidade de Manutenção. Configurando, então um documento que estabeleça a integração entre projeto-produção-manutenção e operação.

Diante da evolução dos sistemas de gestão e crescimento das certificações da qualidade observa-se uma preocupação com relação ao planejamento da qualidade dos processos. Mas a ausência de um tratamento adequado das interfaces entre os intervenientes do empreendimento ainda dificulta a obtenção da qualidade do produto final.

1.5 METODOLOGIA

A definição do método de pesquisa é o primeiro passo para alcançar os resultados esperados na formulação das respostas para as indagações propostas. Há grandes áreas de sobreposições entre as diversas estratégias de pesquisa. Uma condição fundamental para “diferenciar as várias estratégias de pesquisa é

identificar o tipo de questão de pesquisa que está sendo apresentada” YIN (2003, p. 25). Dentre os métodos de pesquisa descritos por SILVA (2000) optou-se, pela pesquisa exploratória para coleta de dados para o desenvolvimento do trabalho.

A pesquisa exploratória transporta o pesquisador para o universo contemporâneo da pesquisa através do levantamento bibliográfico e das entrevistas com as pessoas envolvidas no objeto de pesquisa.

Conforme YIN (2003) é importante observar três condições ao optar por determinada estratégia: o tipo de questão de pesquisa proposta, o controle que o pesquisador tem sobre os eventos comportamentais e ainda o grau de enfoque dos acontecimentos contemporâneos em oposição aos históricos. A Pesquisa exploratória se enquadra segundo tais condições, com as seguintes particularidades:

- o foco da pesquisa é contemporâneo – os fatos pesquisados estão sendo desenvolvidos no momento da pesquisa, possibilitando ao pesquisados observá-los;
- utiliza - se como questionamentos “quem”, “o que”, “onde”, “quantos” e “quando” para traçar o levantamento das causas dos acontecimentos e sua análise;
- o pesquisador possui pouco ou nenhum controle sobre os eventos. O papel do pesquisador na condução da pesquisa é fundamental, mas sua função o limita a manter-se como espectador, portanto, isento do que ocorre a sua volta.

Algumas qualificações são essenciais para obtenção de êxito na pesquisa como: humildade para ter atitude autocorretiva, curiosidade na abordagem dos fatos, paciência e, principalmente, conhecimento do assunto.

O método de pesquisa utiliza dados coletados através da observação direta, entrevistas e análise de documentos cedidos pelas empresas.

A pesquisa foi desenvolvida junto às empresas cariocas certificadas pelo PBQP-H na cidade do Rio de Janeiro que atuam no subsetor de edificações. Como critério de seleção das empresas participaram apenas empresas certificadas e posicionadas no nível A – que contemplam as que trabalham com o máximo de requisitos e controlam 100% dos materiais e serviços críticos listados pelo PBQP-H na obra e tem obrigatoriedade, conforme o regimento do SIAC (2005) na seção 7, item 7.1 do Planejamento da Obra declara o requisito 7.1.1 Plano de Qualidade da Obra.

As pesquisas exploratórias realizadas podem ser divididas em duas etapas: acesso às empresas e acesso ao documento – PQO e procedimentos operacionais.

Primeiramente, realizou-se uma pesquisa no site do PBQP-H para identificação na listagem de empresas qualificadas, quantas e quais são as empresas certificadas e posicionadas no nível A. Através dessa informação e de posse da listagem das empresas que participam das reuniões da COMAT⁵ no SINDUSCON-RJ conseguiu-se telefone e em alguns casos o nome do responsável pela administração (RA). O próximo passo na pesquisa foi através de contato telefônico com a empresa para explicar o tema do trabalho e convidá-las a participar da pesquisa – fechando assim, todo ciclo para acesso as empresas.

Prosseguindo no estudo exploratório, com a aceitação para participação da pesquisa marcava-se uma reunião com o RA ou engenheiro da obra para conversar sobre aspectos referenciados pelo Plano de Qualidade de Obras: a importância do plano, a questão da confecção do plano, revisões do documento, etc, e finalmente, obter acesso à cópia do plano e ao procedimento operacional associado.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O estudo do Plano de Qualidade como elemento estruturador do planejamento da qualidade do empreendimento estruturou-se em sete capítulos desenvolvidos da seguinte maneira:

⁵ COMAT – Comissão de Materiais, Tecnologia, Produtividade e Qualidade do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro.

Neste primeiro capítulo introduziu-se o assunto a ser desenvolvido através da apresentação do objeto de estudo, da justificativa, da estrutura de trabalho e da metodologia utilizada e delimitação dos objetivos principais e secundários que se pretendem atingir com a realização deste trabalho.

No segundo capítulo, Planejamento da Qualidade na Construção Civil, é apresentada uma contextualização do assunto através de um breve histórico sobre a qualidade na Construção Civil, a importância da implantação de SGQ e certificações da qualidade para que as empresas se adequem as mudanças de cenário do setor, citando-se os trabalhos anteriores relacionados ao tema. Realizou-se um estudo do crescimento da certificação da qualidade e a alta competitividade do mercado. Aborda-se ainda a questão da inter-relação entre as normas ISO 9001 (gestão da qualidade), ISO 14001 (gestão ambiental), ISO 16001 (responsabilidade social) e OHSAS 18001 (gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional), possibilitando uma integração no planejamento do empreendimento. Nessa percepção é contemplada a questão do planejamento da qualidade nas empresas, como é difundido, de que maneira contribui para obtenção do produto final – o edifício – com qualidade. Além disso, é realizada uma análise crítica da visão da gestão de processos.

O capítulo três – Plano da Qualidade no Sistema de Gestão da Qualidade – disserta sobre a importância do Plano de Qualidade dentro da concepção do Sistema de Gestão da Qualidade. Avaliando também as diferenças entre o Plano de Qualidade de Obras e o Plano de Qualidade do Empreendimento, caracterizando o Plano de Qualidade do Empreendimento como instrumento para negociação entre os agentes do processo de produção do edifício e a relação entre os intervenientes ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento. Esse capítulo expressa ainda a análise da inter-relação entre os planos que compõem o Plano de Qualidade do Empreendimento.

O quarto capítulo – Pesquisa Exploratória - apresenta o estudo exploratório com 11 empresas cariocas, onde os dados são coletados através de entrevistas e análise de exemplos de Plano de Qualidade de Obras. Descreve-se a metodologia utilizada, o critério de seleção das empresas, a análise e o levantamento dos dados,

a compilação e o tratamento dos dados e uma conclusão dos resultados gerais da pesquisa.

No quinto capítulo, é apresentada a proposição das diretrizes para formulação do Plano de Qualidade do Empreendimento, elaborando uma série de comentários relacionados às diretrizes propostas. Explicitam-se os passos para formulação das diretrizes.

No capítulo seis – Conclusões Gerais apresentam-se as considerações finais a respeito do trabalho, fazendo um balanço dos resultados obtidos, trazendo ainda, recomendações e sugestões para futuros trabalhos.

2 PLANEJAMENTO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

2.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Atualmente, o setor da construção na França apresenta um crescimento maior que a economia francesa como um todo, reflexo da retomada da competitividade do subsetor de edificações, gerando uma pequena alta no número de empregos, sendo, portanto, o principal responsável pelo fenômeno.

Como relata CARDOSO (2003), “apesar da França ter passado por um período de relativo isolamento face ao movimento de certificação segundo a ISO 9001 que crescia no mundo”, com a criação de programas como QUALIBAT⁶- Organisme professionnel de Qualification et de certification du Batiment - que permite a certificação das empresas de construção segundo os princípios das exigências graduais, a situação se inverteu e a certificação de sistemas de gestão tem tido um crescimento muito grande. Ainda segundo o autor, no final de 2000, havia mais de 500 empresas do setor da construção civil certificadas pela série ISO 9000, quase 1.250 pelo QUALIBAT e mais de uma centena por outros referenciais “setoriais”.

Dentro da reestruturação da certificação da qualidade francesa, MELHADO (2001) revela o surgimento do Modelo de Plano de Qualidade elaborado pelo

⁶ A certificação QUALIBAT é baseada em 13 requisitos e em quatro níveis de certificação: nível “A” (certificação profissional “básica”), nível “B” (implementação de quatro dentre seis requisitos), nível “C” (elaboração de um Manual de Garantia da Qualidade com no mínimo nove requisitos) e, finalmente, no nível “D” (exigência de todos os 13 requisitos implementados e concessão da certificação após a realização de uma auditoria de terceira parte). Do nível “A” ao “C” todo o processo é estruturado apenas numa análise de documentos.

Movimento Francês para a Qualidade – MFQ (1997), onde cada agente participante deve possuir um Sistema de Qualidade Operacional para formulação de um PQE específico de sua competência, onde a figura do coordenador do empreendimento decide se aceita ou reprova-o como parte integrante do Plano de Qualidade do Empreendimento. Na concepção do MFQ, a interação entre os agentes na visão sistemática do empreendimento é a síntese do sucesso do PQE. Um ponto fundamental está na definição de escopo e responsabilidades que cada agente possui e sua relação com o produto - o edifício; enfatizando-se as atividades onde há sobreposição de camadas, ou interfaces de responsabilidades entre os agentes atuantes. Portanto, a elaboração do PQE deve formalizar a colaboração entre todos os agentes do empreendimento para atingir a qualidade das soluções e seus resultados medidos em termos da satisfação dos clientes. Ainda sobre a importância da definição de responsabilidades e tratamento dos agentes para o plano do Mouvement Français pour la Qualité, HENRY (1996) apud SANTOS (2003) revela:

“a empresa-empreendimento não é uma empresa no sentido de uma organização estável e hierarquizada, na qual existem ligações de subordinação ou dependência forte entre os agentes. Trata-se de um agrupamento temporário de competências, que tem por objetivo desenvolver um empreendimento, da forma mais interessante para cada agente, e o gerenciar até a fase de entrega da obra”.

CARDOSO (1996) apresenta os principais intervenientes - o empreendedor (maître d’ouvrage), o coordenador de projeto (maîtrise d’œuvre) e as empresas construtoras - do processo de produção francês e suas atribuições e responsabilidades cujos papéis e responsabilidade foram progressivamente dissociados em textos como o Code de Marchés Publics e a Lei de “MOP⁷”.

De um modo geral, as empresas no mundo começaram a vivenciar a certificação e a implantação de sistemas de gestão da qualidade como um meio de assegurar ganhos de qualidade do processo de produção e se adequar às novas tendências do mercado mundial altamente acirrado.

O Sistema de Gestão da Qualidade francês tem sido fonte de inspiração para desenvolvimento de programas brasileiros como o QUALIHAB e o PBQP-H, no nível

do Governo Federal. A idéia dos níveis de evolutivos de qualificação, por exemplo, junto ao PBQP-H tornou-se um instrumento importante para as empresas implementarem sistemas de gestão, principalmente as de pequeno e médio porte, cujos recursos são limitados.

As empresas brasileiras da Construção Civil têm apresentado mudanças contínuas e progressivas na cadeia imobiliária do setor, reflexo de dois fenômenos: a alta competitividade entre as empresas e o aumento das exigências dos consumidores. Dentro desse cenário, as empresas buscam mecanismos para se adequarem à nova dinâmica de mercado ditada pela concorrência extremamente acirrada. O desafio num mercado altamente competitivo está em projetar-se um passo a frente da concorrência e buscar condensar no produto o trinômio preço / prazo / qualidade. Há, portanto, “a necessidade de oferecer um produto economicamente acessível e que satisfaça às exigências dos clientes”. BARROS (1998)

A implantação de sistemas de gestão da qualidade e o crescimento do número de certificações da qualidade representam uma estratégia das empresas para garantir a qualidade do produto final e adequar-se ao contexto do mercado.

Inicialmente as empresas enxergavam a normalização da qualidade e a implementação do sistema de gestão como um processo de burocratização excessiva - em razão da enorme quantidade de procedimentos documentáveis e mudança efetiva da cultura da organização como relata MELHADO (2001), SANTOS (2003). E consideram que todo esforço com a operacionalização do sistema somente prejudica o andamento da obra. Conseqüentemente, a certificação era vista apenas como um diferencial de marketing no mercado. Atualmente, as empresas começam a implantar a certificação e seus princípios, não somente como uma estratégia competitiva, mas como um instrumento de melhoria da qualidade criando uma maior abrangência ao processo.

⁷ Maîtrise d’Ouvrage Publique define as relações de trabalho entre os empreendedores públicos e os projetistas.

Um reflexo da reestruturação da dinâmica da certificação nas empresas são os diversos trabalhos acadêmicos que dão ênfase a temas relacionados aos sistemas de gestão da qualidade no segmento de edificações. PICCHI (1993) propôs um sistema de gestão da qualidade com adaptações para a particularidade do setor; SOUZA (1997) desenvolveu uma metodologia para o desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte; REIS (1998) analisou os impactos da implementação de sistemas de gestão nos processos de produção de empresas de edificações e ALVES (2001) abordou o impacto da implantação de sistemas de gestão da qualidade em relação aos critérios da ISO 9000:2000.

No grupo NITCON⁸ está em andamento um estudo que tem como proposta a elaboração de uma metodologia de avaliação de desempenho para as empresas construtoras com Sistema de Gestão da Qualidade implementados.

Em relação ao processo de implantação da gestão de qualidade em empresas de projeto, a preocupação com a gestão de projetos resultou assimilação pelas empresas de construção da importância da melhoria da qualidade dos projetos para o sucesso do empreendimento. MELHADO (1994) propôs diretrizes e métodos como meio de contribuir com a qualidade do projeto de edifícios; BAÍA (1998) observou a implantação de sistemas de gestão da qualidade em escritórios de arquitetura como princípio para reorganização dos processos da empresa.

O trabalho de MELHADO (2001) através de uma análise comparativa entre a construção francesa e brasileira de edificações, propõe as bases de um modelo para a gestão do processo de projeto que contemple as interfaces entre os principais agentes do empreendimento.

⁸ Grupo de Pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense. Os objetivos do grupo de pesquisa são desenvolvimento de tecnologias (sistemas e ferramentas) para gestão no segmento de AEC – Arquitetura, Engenharia e Construção, visando à melhoria da qualidade e produtividade ao longo da cadeia de produção do ambiente construído e análise dos impactos organizacionais e profissionais decorrentes da introdução das NTI (Novas Tecnologias de Informação) no setor.

VASCONCELLOS (2005) analisou o estágio dos escritórios de arquitetura cariocas em relação à gestão da qualidade de projetos. Identificando a importância da certificação de projetistas para estabelecimento de boas práticas projetuais e, conseqüentemente, atingir a qualidade do processo de projeto.

2.1.1 QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Apesar da ampliação do uso do termo qualidade na construção civil e sua importância para competitividade nas empresas não significa que os que a empregam tenham o real entendimento de toda sua abrangência e dimensões. FABRÍCIO (2004, p.3).

Segundo JURAN & GRYNA (1991), são dois os significados principais que podem ser atribuídos ao termo qualidade:

“qualidade consiste nas características do produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e dessa forma proporcionam a satisfação em relação ao produto”.
“qualidade é a ausência de falhas”.

A qualidade é um conceito bastante antigo, já tendo sido discutido por vários autores que a definiram e implementaram de formas variadas. Ao longo dos anos, diversas publicações dos gurus da qualidade (Juran, Feigenbaum, Crosby, Deming, Ishikawa) a definiram como:

JURAN - adequação ao uso (enfoque de marketing).

FEIGENBAUM - conjunto de características do produto que determina o grau de satisfação do cliente (enfoque de marketing).

DEMING – o nível de satisfação dos desejos dos clientes.

CROSBY - conformidade aos requisitos (enfoque da engenharia de produção)

ISHIKAWA – atendimento as expectativas do cliente até um certo custo.

Conforme AMBROZEWICZ (2003), temos a visão do enfoque humanista, segundo TAGUSHYI que define a qualidade como "a perda mensurável e

imensurável, que um produto impõe à sociedade após o seu embarque (após deixar a empresa) com exceção das perdas causadas por sua função intrínseca”. Nessa vertente, a qualidade está associada à perda que um produto causa à sociedade, após a sua venda e quanto menor a perda, maior a qualidade associada ao produto. E dentro do panorama da administração, BROH a define como “o grau de excelência de um produto a um preço compatível e com variabilidade controlada a um custo aceitável” e LETFLER, no enfoque da economia, enquadra a qualidade como “a relação entre atributos que não agregam valor e os que agregam valor, por unidade de produto”.

Através do surgimento das normas ISO 9001, institue-se a gestão da qualidade no contexto da Construção Civil, evidenciando um conjunto de boas práticas gerenciais que buscam assegurar a formalização de requisitos de qualidade ao produto-edifício. É notório que um grande impulso à percepção dos conceitos da qualidade na construção formaliza-se através da implantação de sistemas da qualidade e programas de qualidade nas empresas. AMBROZEWICZ (2003) diagnostica através do resultado de uma pesquisa sobre impacto da ISO 9000 na Construção Civil que os principais fatores que motivaram as empresas a implantarem os programas de qualidade são:

- melhoria da qualidade dos produtos e serviços;
- aumento da competitividade;
- um diferencial de marketing;
- exigência dos clientes / financiamentos;
- princípio para o modelo de gestão da Qualidade Total.

No cenário atual da Construção, a gestão da qualidade atua como parte da estratégia competitiva das empresas e um diferencial na conquista de novos consumidores, tornando-se uma oportunidade para as empresas se destacarem frente à concorrência. Portanto, a obtenção da vantagem competitiva está atrelada à capacidade da empresa atender às necessidades de seus clientes, superando suas expectativas e, ainda, o desempenho de seus concorrentes diretos. Além disso, a

exigência da certificação da qualidade para acesso a novos meios de financiamento por parte das empresas construtoras tornou o processo inevitável. A adesão, em 2000, da Caixa Econômica Federal (CEF) ao PBQP-H revelou um marco estratégico ao movimento da qualidade, pois restringiu os financiamentos apenas as empresas qualificadas pelo programa. Os agentes financiadores externos, como a CEF influem decisivamente na corrida pela implementação da certificação da qualidade nas empresas. MELHADO (2004) afirma que “essas empresas, nos últimos anos, têm realizado grande esforço de padronização e controle de seus processos, com o objetivo de aumentar a eficiência produtiva, ou simplesmente, obter a certificação”.

JURAN & GRZYNA (1991) mencionam que a qualidade “tem múltiplos significados” e não se define qualidade sem considerar a existência de um cliente para o produto analisado. O cliente, em especial, o usuário ou consumidor participa de modo significativo na apuração da qualidade do produto. Segundo MELHADO (1994), “para o usuário, devem estar voltadas grande parte das preocupações com a qualidade do produto, visando à valorização da imagem e a competitividade da empresa dentro do mercado”. A relação entre as expectativas e percepções dos consumidores caracteriza um excelente indicador para avaliar a qualidade percebida pelo mesmo quanto ao produto, como ilustra a Figura 1. À medida que, as percepções dos clientes são superadas em relação as suas expectativas, a empresa atinge um diferencial em relação aos concorrentes e, portanto, a qualidade é classificada como satisfatória.

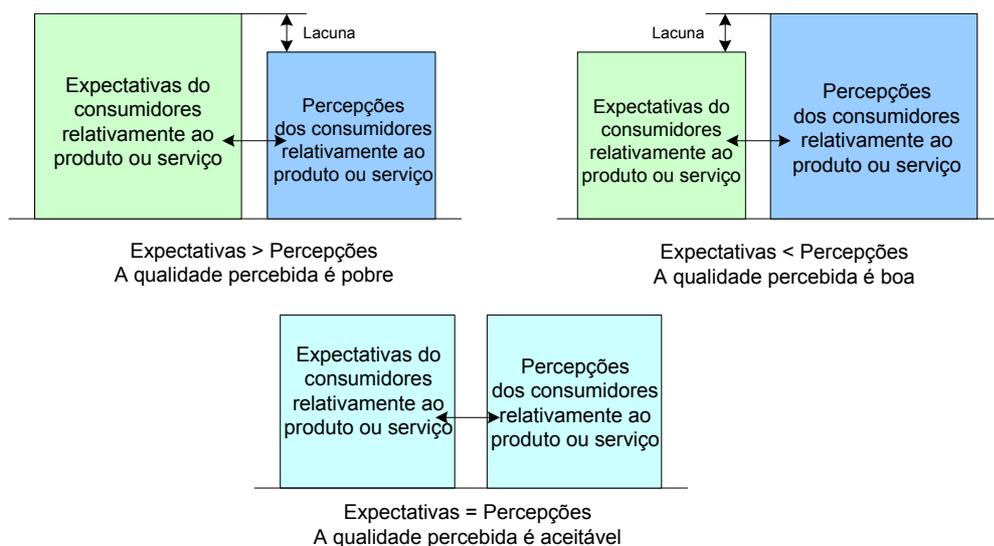


Figura 1 A qualidade percebida é governada pelo tamanho e pela direção da lacuna entre as expectativas e sua percepção do produto ou serviço

Fonte: SLACK (2002)

Numa indústria com características tão peculiares como a Construção Civil, como descrito por AMORIM (1995), ROCHA LIMA JR. (1993), entre outros autores, há a criação de produtos únicos e não produtos seriados, há ausência de um desenvolvimento integrado, baixa integração entre os agentes do empreendimento que possuem responsabilidades dispersas e pouco definidas, mão-de-obra com alta rotatividade e baixa especialização.

Durante o ciclo de vida do produto existem “múltiplos intervenientes”, clientes internos ou externos que atuam com objetivos específicos, muitas vezes distintos. A abordagem da qualidade varia em relação aos clientes, por exemplo, clientes internos estão vinculados à qualidade no projeto: o produto-projeto (documento) e os clientes externos (construtores, incorporadores ou usuários finais) vinculados à qualidade do projeto: o produto-edifício.

Nível do produto/ itens de controle	Usuário	Proprietário	Construtor	Projetistas exter.	Projetista interno
Produto-edifício:					
Habitabilidade (conforto)	Red				
Estética	Red	Am			
Manutenção	Am	Red			
Custo	Am	Red			
Rentabilidade	Am	Red	Am		
Construtibilidade		Am	Red		
Produto-projeto:					
Legibilidade		Am	Red	Red	Red
Precisão		Am	Red	Red	Red
Compatibilidade			Am	Red	Red
Custos de realização				Am	Red
Eficácia (retrabalho)				Am	Red



Quadro 1 Interfaces da qualidade projetual

Fonte: AMORIM (1997)

Amorim (1997) propõe um conjunto de indicadores que mensuram a qualidade do projeto, através de uma ponderação variada que seja específica para cada caso, sob o risco de supervalorizar um aspecto em detrimento do outro.

No Quadro 1, as interfaces geradas determinam os tipos de qualidade para cada interveniente e sua relevância. Portanto, a importância de determinado item de controle pode representar uma correlação forte ou fraca, variando em função dos interesses e objetivos dos intervenientes, gerando alguns conflitos ao longo do processo de desenvolvimento do empreendimento.

PICCHI (1993) revela ainda a importância de um Sistema da Qualidade que tem “como objetivo abranger todas as etapas que afetam a qualidade do produto representadas em um ciclo da qualidade”.

2.1.2 PROGRAMAS DE QUALIDADE ESPECÍFICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Diante da pressão competitiva do mercado, a implantação de programas de certificação da qualidade se apresenta como um instrumento gerencial que permite às empresas focar sua atenção no cliente, instituir o controle e padronização de seus processos, reduzirem custos e aumentar sua produtividade.

A implantação dos programas ainda esbarra na problemática de adaptação das normas da série ISO 9000 na Construção Civil. As normas foram originalmente concebidas para atender à tipologia da indústria de produção seriada onde a relação cliente-fornecedor é biunívoca e estável, os processos são repetitivos e o ciclo de vida do produto é curto. Ao contrário, na Construção Civil além da complexa relação entre os agentes, grande sucessão de fases, outras particularidades são marcantes como declara SILVA⁹ (2000) apud SANTOS (2003):

“o cliente é conhecido e interfere de forma ativa na concepção e execução do empreendimento; há uma alta rotatividade e baixa qualificação da mão-de-obra (dificultando treinamento); baixo nível de automação do trabalho; projeto e obras são feitos separadamente; a identificação dos problemas é feita durante a produção; o planejamento está sujeito a elevados graus de incerteza e possui pouco “feedback” das avaliações pós-ocupação”.

Através desse diagnóstico do setor, os programas QUALIHAB e PBQP-H baseados em sistemas de qualidade evolutivos surgiram como uma alternativa de adequar os requisitos da qualidade às especificidades da construção civil.

O PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional) foi criado em 1998 pelo Governo Federal com propósito de suprir a carência de um modelo de Sistema de Gestão da Qualidade, orientado especificamente para as empresas da construção civil, com o objetivo de modernizar a cadeia produtiva.

Em 2000, o PBQP-H teve seu escopo ampliado, passando a constituir o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat e abrangendo também as áreas de saneamento, infra-estrutura e transporte urbano; e no ano de 2003 passou a ser coordenado pelo Ministério das Cidades.

⁹ SILVA, S.M.C.S.R.C. *Planos gerais de garantia da qualidade de empreendimentos da construção*. Contributo para a sua elaboração. 2000. 161p. Dissertação (Mestrado) - Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa 2000.

O objetivo geral do PBQP-H é elevar o patamar da qualidade e produtividade da construção, procurando aumentar a competitividade de bens e serviços, bem como estimular projetos que melhorem a qualidade do setor.

O PBQP-H está estruturado em doze projetos que atuam sobre a cadeia produtiva, sendo cada um destinado a solucionar um problema específico na área da qualidade na construção civil e contribuem para o desenvolvimento do programa. O Quadro 2 lista os projetos que estão vigorando atualmente no âmbito do PBQP-H.

Dentro do panorama dos projetos do PBQP-H, é importante mencionar que alguns se relacionam direta ou indiretamente e compõem a visão sistêmica da construção.

Projetos do PBQP-H	
1	Estruturação e Gestão do PBQP-H
2	Sistema Nacional de Avaliação Técnica - SINAT
4	<i>Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços da Construção Civil – SIAC</i>
5	Qualidade de Materiais e Componentes (Meta Mobilizadora Nacional da Habitação)
6	Sistema Nacional de Comunicação e Troca de Informações
7	Formação e Requalificação dos Profissionais da Construção Civil
8	Qualidade de Laboratórios
9	Aperfeiçoamento da Normalização Técnica para Habitação
10	Autogestão na construção habitacional
11	Cooperação Técnica Internacional
12	Cooperação Técnica Brasil para a melhoria da qualidade nas Habitações do Conesul e Chile

Quadro 2 Lista de Projetos do PBQP-H
 Fonte: Adaptado do < www.cidades.gov.br/pbqp-h >

A operacionalização do PBQP-H ocorre pela sua estruturação na forma de projetos. Estes projetos incorporaram, na sua elaboração, o diagnóstico das principais dificuldades existentes no setor da construção civil.

O Sistema Nacional de Avaliação Técnica (SINAT), por exemplo, busca a operacionalização de um conjunto de procedimentos reconhecido por toda a cadeia produtiva da construção civil para a avaliação de novos produtos propostos para serem utilizados no processo de construção. O escopo do SINAT é o

desenvolvimento de normalização técnica prescritiva para novos produtos, incentivando assim a inovação tecnológica e, conseqüentemente, aumentando a competitividade do setor produtivo.

O projeto 05 busca o combate da não-conformidade às normas técnicas na fabricação de materiais e componentes e a meta de alcançar a elevação de 90% para o percentual de conformidades dos produtos da “cesta-básica” de materiais da construção.

O Sistema Nacional de Comunicação e Troca de Informações objetiva a interação e divulgação de experiências voltadas ao aumento da qualidade, produtividade, inovações de materiais, componentes e sistemas construtivos. Buscando ainda, melhorar a visibilidade das ações do programa e integrar os participantes e interessados no PBQP-H para que troquem experiências, divulgando-as para que se difundam em boas práticas.

No projeto 07, formação e requalificação dos profissionais da Construção Habitacional o objetivo é a implementação de cursos de formação, aperfeiçoamento para qualificação de profissionais da construção civil. A ênfase da qualificação está na busca da produtividade, através da redução de perdas e a adequada utilização de materiais da construção e dos sistemas construtivos. Enquanto na qualidade busca-se melhoria nos padrões de produção e de comercialização tanto de materiais quanto do produto final.

O projeto 08, qualidade de laboratórios, avalia a qualidade dos materiais de construção empregados na construção, particularmente os incluídos na cesta básica, para futuramente implementar processos de qualificação e certificação da conformidade de materiais.

O projeto 09, aperfeiçoamento da normalização técnica para habitação têm seu escopo direcionado na promoção do aperfeiçoamento da estrutura de elaboração de normas técnicas, através do aumento da produção das normas, participação na normalização e sua utilização na cadeia produtiva.

A autogestão na construção habitacional busca promover o atendimento da necessidade da população por moradia, através do apoio técnico e gerencial. Entendendo, autogestão como o processo através do qual famílias participam da ampliação, reforma, construção e manutenção das unidades habitacionais.

O projeto 11, cooperação técnica internacional tem como objetivo a troca de experiências em várias linhas de ações ligadas à construção habitacional. Buscando através de cooperação com entidades técnicas de reconhecimento internacional alcançar maior qualidade e produtividade nas habitações de interesse social.

O projeto 12 tem como objetivo estimular o desenvolvimento de estratégias que conduzam à melhoria da qualidade das construções, criando também condições homogêneas com os países do Conesul para solução da falta de moradias e aumentar as trocas comerciais entre os países.

Um dos doze projetos que constituem o PBQP-H e que enquadram nosso objeto de estudo, o Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SIQ -Construtoras) foi recentemente substituído pelo Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SIAC, conforme Portaria nº 118, de 15/03/2005, publicada no Diário Oficial da União. O SIAC é um regimento que institui requisitos para que as empresas possam ser certificadas através de quatro níveis evolutivos (“D”, “C”, “B” e “A”), visando contribuir para evolução da qualidade do setor (Figura 2). O objetivo é avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, tendo como referencial a série de normas ISO 9000 e contribuir para elevação do patamar de qualidade do setor.

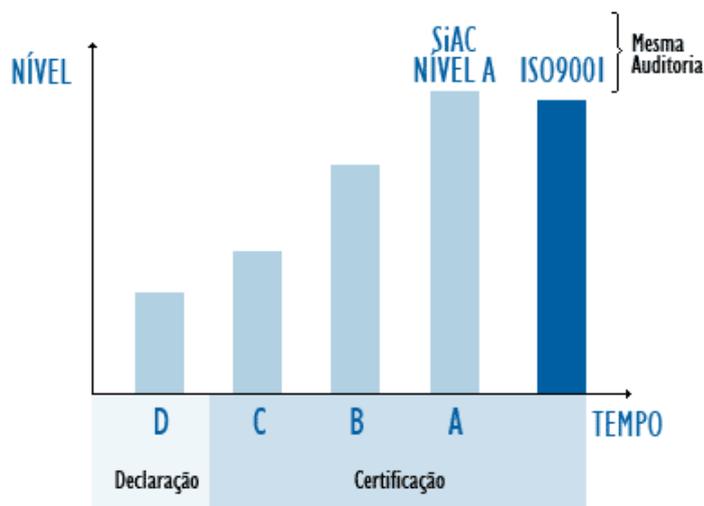


Figura 2 Níveis evolutivos de qualificação do SIAC

Fonte: www.cidades.gov.br/pbqp-h

Conforme CARDOSO (2005), o SIAC trouxe algumas inovações significativas, como na adesão ao programa: os níveis “C”, “B” e “A” são objeto de uma certificação de auditoria – as empresas não são mais qualificadas e sim avaliadas em conformidade, e o nível “D” exige apenas uma declaração de adesão ao PBQP-H e de conformidade como o Referencial Normativo, não sendo necessário à empresa passar por um processo de auditoria; há uma definição clara de tempos associados ao processo de certificação; os auditores passam por várias exigências quanto à sua qualificação; há novos posicionamentos de alguns requisitos do SGQ das empresas construtoras como, por exemplo, assegurar que os requisitos dos clientes são determinados já em “D”, exigência parcial do Plano de Qualidade da Obra (PQO) em “C”, avaliação da satisfação do cliente, auditoria interna, análise de dados, melhoria contínua e ação corretiva parcialmente em “C”, etc.

O QUALIHAB - Programa da Qualidade na Habitação Popular, da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de Paulo – CDHU foi desenvolvido em 1996 pelo Governo do Estado de São Paulo no âmbito da Secretaria da Habitação e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU. O QUALIHAB, em suas ações voltadas às empresas de obras e serviços, tem como objetivo “otimizar a qualidade das habitações, envolvendo os materiais e componentes empregados, enfocando os projetos e obras realizadas, através da parceria com o meio produtivo”.

O QUALIHAB envolve em suas práticas os principais agentes da cadeia produtiva (agentes promotores da habitação, empresas construtoras, fabricantes de materiais e o meio técnico), buscando a garantia da qualidade das habitações. Portanto, a CDHU utiliza seu poder de compra para exigir a qualificação de seus fornecedores e induzir a disseminação da qualidade na Construção Civil.

O QUALIHAB possui um sistema de certificação em níveis progressivos de qualificação, segundo os quais os sistemas de gestão da qualidade das empresas são avaliados e classificados. O sistema de qualificação evolutivo do QUALIHAB é baseado na experiência francesa do QUALIBAT e adaptado ao setor de construção habitacional de interesse social. O programa possui um caráter evolutivo e integra cinco níveis progressivos – Adesão, D, C, B e A – com crescentes graus de exigências. Segundo VIVANCOS (2001), no QUALIHAB, uma das ações que interfere diretamente sobre o setor de construção de edifícios é “a exigência de qualificação das empresas a partir de auditorias de terceira parte como condição para participação das empresas nas licitações da CDHU”. No nível “Adesão”, exige-se apenas um engajamento da empresa, no nível “D” exige-se a realização de um diagnóstico da empresa. No nível “C” são introduzidos os procedimentos de inspeção e ensaios de materiais e de inspeção de serviços. No nível “B”, além das exigências do nível “B” são solicitadas procedimentos de compras, avaliação de fornecedores, manuseio e armazenamento de materiais e ações voltadas ao treinamento do pessoal que executa atividades que influem na qualidade. Finalmente, no nível “A”, tem como exigência documentos fundamentais para gestão da qualidade - o Plano da Qualidade de Obras e o Manual da Qualidade.

O QUALIHAB segue as diretrizes definidas pela série de normas ISO 9000 e visa atribuir às empresas níveis de certificação da conformidade, tendo como base um referencial de 11 requisitos estabelecidos. O sistema define ainda materiais e serviços de execução que devem ser controlados para que seja garantida a qualidade do produto. Segundo CARDOSO (1998), o desafio do programa é melhorar a qualidade e reduzir os custos das habitações de interesse social através de ações voltadas para materiais, componentes, projetos e obras.

O Sistema de Certificação QUALIHAB de empresas construtoras traz aspectos que o tornam inovador como o poder de compra do Estado como cliente e sua concepção a partir de Acordos Setoriais que visam o desenvolvimento de Programas Setoriais de Qualidade para cada um dos setores representados.

2.1.3 A CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE (PBQP-H) E A ALTA COMPETITIVIDADE DO MERCADO

O número de empresas que implantaram a certificação da qualidade pelo PBQP-H aumentou significativamente. Reflexo das exigências do mercado, tanto em função de questões de financiamento ou objeto de marketing e status como a busca pela qualificação da empresa frente aos clientes finais. A aceitação dos processos de certificação tornou-se inevitável, devido a crescente competitividade no setor de edificações.

Segundo MELHADO (2004) com a adesão da Caixa Econômica Federal ao PBQP-H, um dos principais agentes financeiros, na qualificação evolutiva das construtoras ocorreu uma “explosão” pela busca da implementação de sistemas de gestão da qualidade e sua certificação, caracterizando nova perspectiva ao mercado. A exigência da certificação para concessões de crédito, seguindo as datas estabelecidas nos Acordos Setoriais formalizados em cada estado marcou um estímulo ao crescimento das empresas construtoras à qualificação ao antigo SIQ, hoje SIAC (Quadro 3).

Rio de Janeiro	22.12.2000	a partir de 01/10/2001 – nível D;
		a partir de 01/07/2002 – nível C;
		a partir de 01/06/2003 – nível B;
		a partir de 01/01/2004 – nível A.

Quadro 3 Acordo Setorial entre a o PBQP-H e a CEF no Rio de Janeiro

Fonte: Adaptado do < www.cidades.gov.br/pbqp-h >

Atualmente, tem-se um total de 1293 empresas certificadas pelo PBQP-H, considerados todos os níveis de qualificação e 894 empresas certificadas de acordo com a série de normas ISO 9.000, em todo Brasil (CB-25, 2005).

Percebe-se, portanto, maior preocupação das empresas com relação ao enfoque da qualidade dos seus processos, dos produtos parciais e com o produto final em si. A qualidade passa, então, a ser vista como uma exigência para as empresas disputarem um espaço no mercado. As mudanças nesse processo de gestão da qualidade das empresas já evidenciam seus primeiros resultados como a imagem diferenciada da empresa em relação aos concorrentes, melhoria do sistema de qualificação e avaliação de fornecedores, implementação de programas de treinamento, integração da cadeia de fornecedores e clientes externos, etc. Essas evidências facilitam a adequação do produto à mudança de perfil dos consumidores que vem aumentando gradativamente seu grau de exigência.

A certificação da qualidade é um processo crescente e evolutivo, exigindo um planejamento da qualidade do Sistema de Gestão da empresa. Sendo assim, não basta apenas atingir ao nível mais avançado da certificação PBQP-H, a empresa deve perseguir a melhoria contínua para assegurar a realização dos objetivos da qualidade. Traçando, portanto, metas para garantia da qualidade e buscando a evolução dos níveis progressivos de certificação: “D”, “C”, “B” e “A”, a partir da sua visão estratégica. O processo de certificação da qualidade não é uma ação com final demarcado. Mesmo quando atingido o nível A, é necessário o Planejamento da Qualidade para a busca da melhoria contínua.

2.2 PLANEJAMENTO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS

As organizações estão procurando trilhar os caminhos da gestão da qualidade para melhoria de seus produtos e da imagem da empresa no mercado. Mas o processo de gestão da qualidade envolve um desafio maior, a necessidade de manter-se atualizado, buscando sempre a melhoria contínua dos processos produtivos. Portanto, é necessário um planejamento para regular e monitorar o processo de desenvolvimento do produto.

O planejamento da qualidade é um dos principais processos gerenciais do sistema de gestão, pois envolve as atividades que visam antecipar e solucionar conflitos futuros. De acordo com a norma NBR ISO 9000, que tem sua estrutura fundamentada nos princípios de satisfação dos clientes, gestão de processos e na melhoria contínua, o planejamento da qualidade caracteriza um elemento-chave da gestão da qualidade; ele define o caminho para se atingir os objetivos da qualidade.

Na concepção da ISO 9000, o planejamento da qualidade constitui um processo que tem como entrada aspectos como necessidades e expectativas dos usuários, avaliação de desempenho dos processos, retroalimentação de experiências anteriores e, como saída, a implementação de planos da qualidade, a melhoria de desempenho, aferida por indicadores de desempenho.

Segundo a NBR ISO 10005, o Plano da Qualidade constitui-se no “documento que especifica quais os procedimentos e recursos associados devem ser aplicados, por quem e quando, a um empreendimento, produto, processo ou contratos específicos”. Então, conclui-se que a implementação do Plano da Qualidade é fundamental para propor estratégias de ação para gestão dos empreendimentos da construção civil.

O Planejamento da Qualidade atua como ferramenta que orienta a delimitação do escopo do empreendimento. JURAN (1992) afirma que o planejamento da qualidade deve atender às necessidades de qualidade dos clientes e identificar etapas para que o planejamento alcance os objetivos da qualidade da empresa:

1. Identificar os clientes impactados, externo ou interno.
2. Determinar as necessidades dos clientes.
3. Estabelecer as características dos produtos de modo que encontrem as necessidades dos clientes.
4. Estabelecer processos que sejam capazes de produzir as características do produto sob as condições operacionais.

5. Transferir os processos para as forças operacionais.

Através da definição desses passos, Juran compreende a necessidade de direcionar o Planejamento da Qualidade aos impactados pelo processo, chamando a atenção para a importância do uso das ferramentas do planejamento da qualidade.

Dentro do Sistema de Gestão da Qualidade das empresas, o planejamento da qualidade do empreendimento funciona como uma estratégia para conquistar resultados concretos em termos da qualidade final de seus produtos e da satisfação dos clientes.

O conceito de Planejamento da Qualidade também está presente nas visões do PMI e da ISO 10006. Na definição do PMI, o Planejamento da Qualidade envolve a identificação de padrões relevantes para o projeto e determinação de como satisfazê-los. O Planejamento da Qualidade na metodologia do PMI, conforme descrito por POSSI (2004), abrange os dados de entrada necessários, as ferramentas e técnicas da qualidade e os resultados (dados de saída). Os dados de entrada compreendem a Política da Qualidade, a declaração do escopo, a descrição do produto, as normas e regulamentos e outros resultados de processos. Enquanto as ferramentas e técnicas abrangem a análise do custo / benefício, *benchmarking* (alimentando o planejamento com informações de outros projetos para gerar melhorias), elaboração de fluxogramas, desenvolvimento de experimentos e o custo da qualidade. E, como resultados do processo de planejamento estão o Plano de Gerenciamento da qualidade, as definições operacionais, listas de verificação e dados necessários para outros processos.

O Planejamento da Qualidade enfoca a especificidade do empreendimento e busca assegurar a qualidade dos produtos gerados, encontrando nos Planos da Qualidade sua ferramenta de aplicação dentro do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa.

2.3 A INTER-RELAÇÃO ENTRE AS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 E ISO 16001

Atualmente as pessoas estão cada vez mais exigentes, não só com a qualidade dos produtos que adquirem, mas também mais conscientes com os problemas ambientais, de saúde e segurança resultantes do desenvolvimento do produto.

A revisão 2000 das normas ISO 9000, a nova versão da ISO 14001 e a criação da ISO 16001, somadas a crescente pressão nas empresas pela política de mais por menos, proporciona as empresas a enxergarem a integração dos Sistemas de Gestão como uma tendência irreversível e uma excelente oportunidade para reduzir custos referentes a certificações, auditorias internas e treinamento. A releitura da ISO 9000 com a mudança do caráter da garantia da qualidade, para o enfoque da gestão da qualidade facilitou a perspectiva de integração entre as normas. Segundo STURION (2002), essa mudança “fez das normas pares consistentes, que ‘conversam’ entre si de assuntos diferentes, mas tratam do mesmo tema: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional”. Através da correspondência entre a ISO 9001, ISO 14001, ISO 16001 e OHSAS 18001 percebe-se que alguns requisitos como objetivos e metas, política, planejamento podem ser mapeados de forma única num sistema integrado. A questão chave para implementação da integração entre as normas é a estruturação de um planejamento estratégico, para posicionar numa mesma plataforma, aspectos como ações preventivas, corretivas, controle de documentos, etc.

Autores como STURION (2002) revelam que as mudanças significativas da implantação do Sistema Integrado de Gestão (SIG) não estão em sua operacionalização, mas sim na gestão organizacional e na administração de recursos, além da necessidade do relacionamento interpessoal, seja vertical ou horizontal, para facilitar e agilizar a informação. O SIG conduz a empresa na direção de um processo genérico, de forma a resolver o problema da fragmentação da informação dentro da organização.

O desenvolvimento de um Sistema Integrado de Gestão impulsiona o pensamento reflexivo de novos paradigmas como a estratégica ética em relação ao

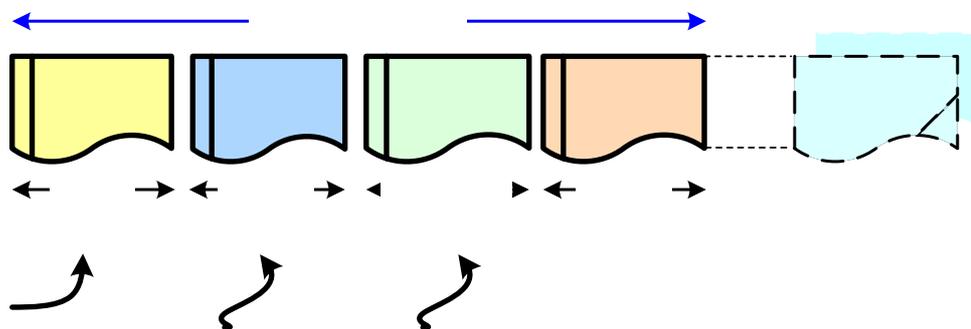
meio ambiente gerando novos negócios para empresa; a atuação da questão ambiental em diversos setores do planejamento e a flexibilidade da pequena empresa para implantação de programas ambientais; avaliação da empresa através de indicadores sociais internos, ambientais e de responsabilidade social e também a avaliação dos fornecedores com base no comprometimento da responsabilidade social da empresa.

CÔRREA (2003) conceitua SIG como “um sistema que organiza, compatibiliza, correlaciona, equilibra e unifica todos os meios, critérios e recursos, tangíveis e intangíveis, para que a empresa materialize suas políticas, alcance seus objetivos de melhoria e aprenda, continuamente de forma sistêmica, nas dimensões que perfazem seu sistema integrado”. Assim, a sinergia gerada pelo SIG facilita atingir melhores níveis de desempenho, a um custo considerável.

FELIPE (2001) revela ainda em seus estudos que o sistema integrado de gestão (qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional) pode resultar em indicadores de responsabilidade social como o conhecimento e gerenciamento dos impactos ao meio ambiente, a responsabilidade com a qualidade dos produtos e serviços, os critérios de seleção de fornecedores e o atendimento e satisfação da sociedade. Ainda segundo o autor, a responsabilidade social, apesar das divergências conceituais, vem implicando na adoção de qualquer ação preventiva ou corretiva que promova a melhoria dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e saúde e segurança no trabalho. Através dessa ótica, nas auditorias integradas de gestão (ISO 9000, ISO 14001 e OHSAS 18001) seriam mapeadas as não-conformidades e, quando resolvida resultaria num indicador de responsabilidade social.

Após esse panorama do SIG, evidencia-se a viabilidade em sua implantação. Revelando, assim, a possibilidade de composição do plano integrado de gestão que ultrapasse o patamar da qualidade final do produto, e integre como estratégias a preocupação com a questão ambiental que engloba a satisfação da sociedade, interessada no desempenho ambiental do impacto do produto, a segurança do trabalho e saúde ocupacional, prevenindo riscos ocupacionais e também a

responsabilidade social voltada às partes interessadas (*stakeholders*) no empreendimento. (Figura 3)



REQUISITOS

Figura 3 A integração dos Sistemas de gestão e o PIG

Fonte: A autora.

PQ

PA

ISO 9001

ISO 14001

SGQ

SGA

O plano integrado de gestão (PIG) deve proporcionar a empresa atuar mais incisivamente no mercado, tendo como reflexos positivos: melhorar a imagem percebida da organização, pelos clientes reais e potenciais, aumentar o valor agregado ao produto (edifício) fornecido ao cliente, tornando-o distinto, quanto aos aspectos qualidade / ambiental/ saúde e segurança e responsabilidade social e, principalmente, assegurar de maneira planejada e integrada a satisfação das partes interessadas no empreendimento. O PIG é um instrumento que transpor os limites da preocupação somente com a qualidade do produto, caracterizando a ferramenta para melhoria da empresa.

Além da vantagem da integração entre as normas, o SIG possibilita a utilização da mesma estrutura de gerenciamento da documentação, do tratamento de não-conformidades, das auditorias internas, etc, como por exemplo, um único Manual da Qualidade para a gestão integrada do produto.

2.4 VISÃO DA GESTÃO DO PROCESSO

O segmento de edificações da Construção Civil é bastante complexo e possui uma sucessão de fases, em geral, com níveis de decisão hierarquizados, grande dispersão de responsabilidades e uma grande diversidade de intervenientes e de produtos parciais gerados ao longo do empreendimento, os quais incorporam diversos níveis de qualidade e afetam a qualidade do produto final, aspectos evidenciados por SOUZA (2003).

Mesmo após as recentes melhorias da Construção Civil na implantação da certificação da qualidade como estratégia competitiva, as empresas construtoras ainda esbarram num obstáculo que dificulta alcançar a satisfação das expectativas dos usuários e a qualidade do produto-edifício: a baixa integração entre os agentes ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

SILVA (2003) afirma que a gestão da qualidade parte do princípio de que os agentes envolvidos possuem a capacitação técnica necessária para operar seus processos. Assim, a Construção Civil integra uma grande cadeia de relações pautadas nas estratégias específicas desses participantes, onde os vários agentes desempenham papéis diferentes, mas complementares.

AMORIM (1998) ressalta que durante o desenvolvimento do edifício entram em cena diversos atores, em geral, com responsabilidades distintas e que pouco se comunicam em função da ausência de uma homogeneidade de linguagem. Ao longo do ciclo de vida do produto, diversos interesses são postos em jogo e cada participante possui uma capacidade diferente de intervir no processo. Um exemplo está na formalização da qualidade pelos principais agentes do empreendimento. MELHADO (1994) revela como a qualidade interessa a cada um dos participantes, conforme caracteriza a Figura 4. BRAGA (1999) confirma a necessidade que haja comunicação e integração entre os agentes do projeto e da fase de execução da obra e apresenta as variáveis de análise exigidas pelos diversos agentes intervenientes no processo produtivo (Quadro 4).

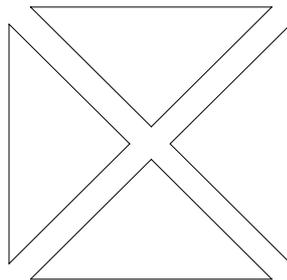


Figura 4 A formalização da qualidade segundo os principais participantes do empreendimento da construção de edifícios

Fonte: Adaptado de MELHADO (1994)

EMPREENDEDOR

A articulação desses agentes na cadeia produtiva do empreendimento é um dos grandes desafios para elevação do patamar de qualidade e produtividade do setor. Vários desses agentes têm interesses muitas vezes conflitantes devido às suas relações comerciais e contratuais.

	Sistema de variáveis da Qualidade (do ponto de vista de)	Exigências e preferências	Subvariáveis
Agentes intervenientes	Financiador	Níveis de desempenho a atender relativos ao uso dos recursos e à qualidade	custos adequados. (qual/preço) / segurança / durabilidade
	Projetista	Níveis de desempenho potencial e qualidades específicas das diversas áreas envolvidas (arq.,urb.,eng. e outras)	Levantamento de dados / Compatibilidade das partes / Qualidade da construção/Níveis de desempenho
	Empreendedor	Níveis de desempenho desejados relativos qualidade global e custos	Estudo de viabilidade / Planejamento / Desempenho e custos / Resultados de pesquisa/mercado
	Construtor	Níveis de produtividade, construtibilidade e qualidade da obra	Construtibilidade, tolerâncias, produtividade, racionalização construtiva, qualidade do projeto
	Usuário	Níveis de desempenho relativos às suas necessidades e preferências	Atendimento especificações de uso
	Fabricantes de materiais e equip	Níveis de desempenho dos materiais e componentes	

Quadro 4 Sistema de Variáveis da Qualidade dos agentes intervenientes no processo produtivo

Fonte: Adaptado de BRAGA (1999)

Nesse contexto, a abordagem integral do produto é dificultada, pois as relações entre os participantes são biunívocas, mas limitadas a dois intervenientes, ou sejam bilaterais. Segundo AMORIM (1998) essa fragmentação entre os intervenientes ao longo do ciclo de vida do edifício impede uma comunicação eficiente, pois a linguagem utilizada por cada participante é diferenciada – na padronização do desenho, na partição do projeto (entre arquitetura, estrutura e planejamento, etc.).

Para um melhor tratamento entre as interfaces existentes entre os diversos agentes do empreendimento é fundamental recuperar a idéia original de qualidade do produto-edifício, ou seja, integrar as ações dos participantes em torno de um objetivo que transcenda suas relações bilaterais, rompendo com a visão parcelada do empreendimento. Para tanto, é necessário reposicionar o Plano da Qualidade como ferramenta de integração dos diferentes intervenientes ao longo da cadeia de produção imobiliária.

Para MELHADO (2001) a elaboração do Plano da Qualidade do Empreendimento (PQE) possibilita:

“a colaboração entre todos os agentes do empreendimento para obtenção dos objetivos formulados, estabelecendo responsabilidades, procedimentos e controles específicos e provendo meios para sua gestão, de forma a maximizar a qualidade das soluções e seus resultados medidos em termos de satisfação dos clientes”.

AMORIM (1998) complementa que o PQE permite galgar intervenções antecipadas, com foco permanente no produto, resultando numa negociação entre os intervenientes desde sua fase inicial. A Figura 5 mostra o PQE e os diferentes agentes envolvidos no empreendimento ao longo do ciclo de vida do empreendimento, caracterizando a importância do Plano de Qualidade do Empreendimento no tratamento das interfaces entre os agentes ao longo da

produção da edificação e revelando a presença dos possíveis agentes que atuam em cada etapa específica do empreendimento.

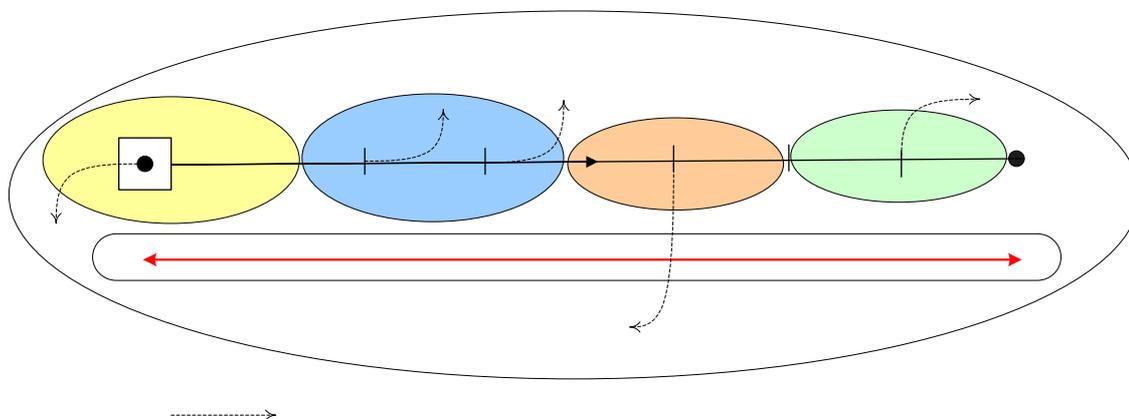


Figura 5 O P.Q.E. e os intervenientes que atuam no ciclo de vida do empreendimento
 Fonte: A autora.

PROJETISTA
 FINANCIADOR

Concepção Projeto

A proposta do Plano de Qualidade do Empreendimento, por focar a gestão das relações temporárias entre os principais agentes ajuda reduzir e eliminar grande parte das barreiras para decisões conjuntas. Sendo assim, possibilita a obtenção de maior qualidade e valor agregado aos processos.

PROJETISTA
 CLIENTE
 FINANCIADOR

P.Q.E.

PRO
 CONS
 FINAN
 SUBEMP
 FORNECEDOR
 E EQUIP

AGENTES DO
 EMPREENDIMENTO

3 PLANO DA QUALIDADE NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

3.1 A IMPORTÂNCIA DO PLANO DA QUALIDADE

O Planejamento da Qualidade auxilia a delimitação do escopo do empreendimento e deve atender às necessidades de qualidade dos clientes. No âmbito do planejamento da qualidade estão a formulação de estratégias para alcançar a qualidade no processo de realização e a qualidade do produto (o edifício) através da definição de objetivos, metas e indicadores e através do Plano da Qualidade serão documentados os processos que deverão ser monitorados.

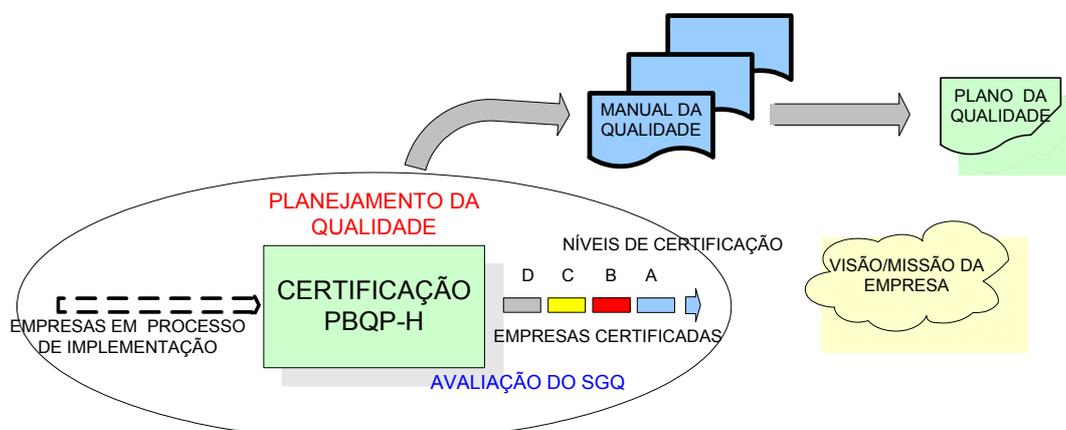


Figura 6 Importância do Planejamento da Qualidade no processo de certificação

Fonte: A autora.

Na abordagem da ISO 9000:2000, o planejamento da qualidade articula todo o processo de certificação das empresas. Através do Manual da Qualidade, as metas e estratégias relacionadas à missão e à visão da empresa geram objetivos para o Plano da Qualidade. No Plano da Qualidade essa visão deve ser particularizada para a escala mais limitada de cada empreendimento.

Conforme esquematizado na Figura 6, o Plano de Qualidade não é um documento isolado, faz parte do planejamento de qualidade da empresa. Sendo o Manual da Qualidade, um documento-mestre do Sistema de Gestão da Qualidade, que aborda as estratégias da empresa. Dentro dele consta uma Matriz de Procedimentos (Operacionais / Serviço / Materiais), referenciado ao PQO há um PO. XXX – Procedimento para elaboração de Plano de Qualidade de Obras. Finalmente, através desse procedimento é elaborado o Plano de Qualidade para a obra específica (Figura 7).

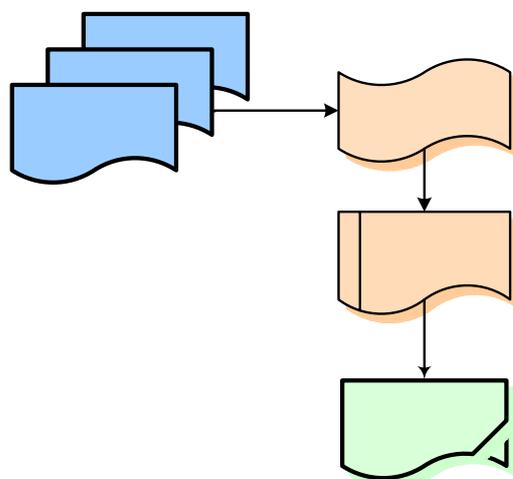


Figura 7 O Plano de Qualidade dentro do SGQ da construtora

Fonte: A autora.

Como verificamos na pesquisa de campo descrita no capítulo 4, o plano da qualidade é uma exigência da norma de gestão da qualidade que ainda não se constitui numa boa prática¹⁰ e atua como uma ferramenta de aplicação do planejamento da qualidade dentro do Sistema de Gestão da empresa. A atual estrutura dos planos da qualidade é fundamentada nas recomendações da NBR ISO 10005, que é compatível com a norma ISO 9000, e tem como objetivo fornecer diretrizes para preparar, analisar criticamente, aprovar e rever os planos da qualidade. Contudo essa aplicação é insuficiente, pois não retrata o empreendimento como uma unidade autônoma. Segundo a NBR ISO 10005, o Plano da Qualidade constitui-se no “documento que especifica quais os

¹⁰ A boa prática pode ser compreendida como publicação que não se constitui em norma e é reconhecida pelas pessoas como maneira ou meio eficiente para execução de determinado serviço ou elaboração de um procedimento, o “saber fazer”.

procedimentos e recursos associados devem ser aplicados, porque e quando, a um empreendimento, produto, processo ou contrato específicos”. Nota-se que a implementação do Plano da Qualidade é fundamental para propor estratégias de ação para gestão dos empreendimentos da construção civil.

3.2 PLANO DE QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO VERSUS PLANO DA QUALIDADE DE OBRAS

O Plano da Qualidade é um instrumento que articula a visão da empresa em relação a seus clientes e contribui para estruturação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Proporciona aos clientes compreender como a empresa atua em relação à qualidade dos seus processos e produtos em relação ao empreendimento. Possibilitando a eles interagir junto à construtora no estabelecimento de metas e objetivos de qualidade para o produto-edifício.

O Plano da Qualidade constitui um instrumento que contribui para estruturação do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa e integra como mecanismos de entrada, o processo de identificação das necessidades dos clientes e empreendimentos semelhantes, e possui como saída, um produto estruturado na negociação entre os intervenientes, objetivando seu desempenho final, conforme Figura 8.

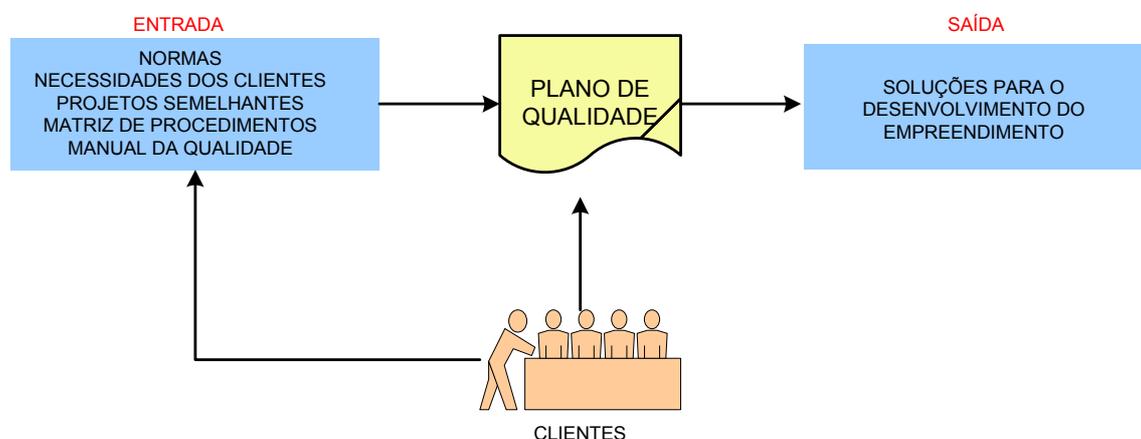


Figura 8 Plano de qualidade – abordagem de processos

Fonte: A autora.

Dado ao ambiente altamente competitivo do segmento imobiliário da Construção Civil e a grande variedade de intervenientes é necessário que, na proposição de um empreendimento, sejam formuladas e explicitadas metas estratégicas para permitir a adaptação dos objetivos da qualidade ao ambiente extremamente mutável e competitivo do setor, contribuindo, assim para o sucesso do empreendimento.

Através do planejamento estratégico são desenvolvidas metas estratégicas que, posteriormente, devem ser desdobradas em ações específicas para atingi-las. Desta forma, o Plano da Qualidade do Empreendimento (PQE) constitui-se no desdobramento das metas estratégicas para um empreendimento em específicas. Os meios para se atingir as metas estratégicas não são definidos no PQE, mas sim em cada fase do empreendimento (projeto, execução e uso e operação). Segundo exemplifica JURAN (1992), um conjunto de metas estratégicas de qualidade é uma “lista de desejos”. Para convertê-las em realidades potenciais, é preciso transformá-las em meios e ações específicas.

Através da definição da missão e visão da empresa no Manual da Qualidade são definidas metas estratégicas para estruturar o plano da qualidade, resultando, assim, em indicadores. Esses indicadores articulam o painel de controle que monitora e orienta o caminho certo a percorrer para atingir a qualidade do produto-edifício (Figura 9).

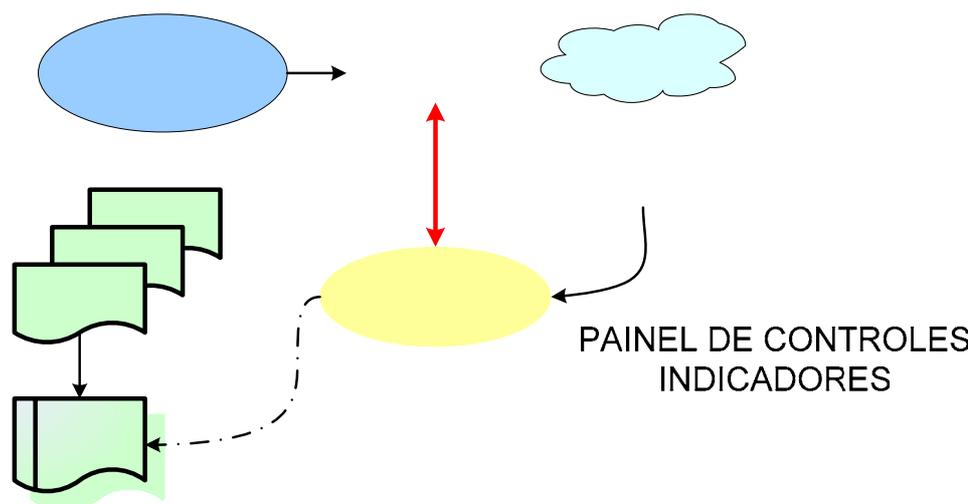


Figura 9 O Planejamento estratégico e o Plano da Qualidade do Empreendimento
 Fonte: A autora.

A Construção Civil assume particularidades como uma sucessão de fases caracterizadas por terem coordenações distintas; múltiplos relacionamentos entre os agentes; grande dispersão de responsabilidades e baixa grande integração entre os agentes, sendo essa questão evidenciada nos estudos desenvolvidos por MELHADO (2001). Assim, a elaboração de um Plano de Qualidade do Empreendimento deve possuir uma visão sistêmica do empreendimento, onde todas as fases devem ser harmoniosamente coordenadas, através da participação integral de todos os agentes envolvidos. O estabelecimento dessas relações temporárias entre os principais agentes possibilita reduzir a dispersão de suas responsabilidades e eliminar parte das barreiras para decisões futuras, mas, em contrapartida, exige um tratamento adequado das interfaces entre os agentes envolvidos no processo de produção dos empreendimentos.

O empreendimento representa uma estrutura organizacional fragmentada em fases com objetivos e responsabilidades distintos, portanto, o PQE funciona como um instrumento do planejamento da qualidade que articula todas as fases e intervenientes do ciclo de vida do empreendimento em torno de um objetivo comum: a concepção, obra, uso e manutenção do edifício.

O Plano de Qualidade do Empreendimento é um documento que engloba todo o ciclo de vida do produto, desde a concepção até a fase de uso, operação e manutenção. Trata-se, portanto, de um documento dinâmico que incorpora em sua

estrutura diretrizes e restrições dos agentes do empreendimento ao longo das etapas do ciclo de vida do produto.

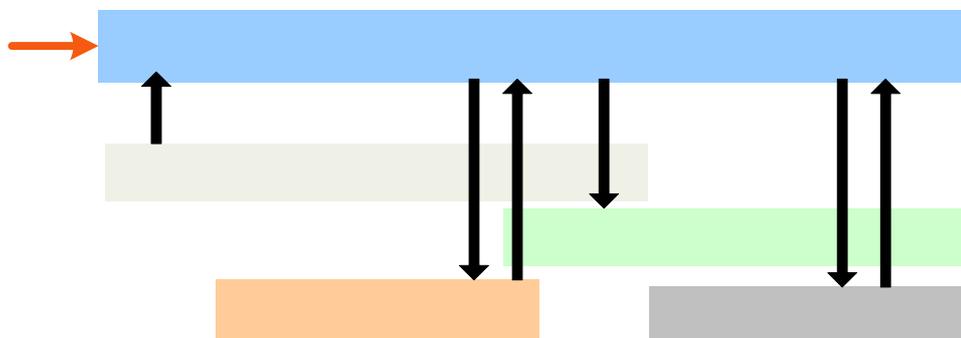


Figura 10 Plano de qualidade do Empreendimento – documento dinâmico
 METAS E ESTRATÉGIAS
 Fonte: A autora.

PLANO D

Entende-se o Plano de Qualidade do Empreendimento como um documento de autoria múltipla, constantemente alimentado por diretrizes e restrições, ocorrendo que as diretrizes propostas por um agente poderão transformar-se, na contextualização da fase subsequente, em uma restrição. Esse mecanismo de interação entre os processos desenvolvidos por cada interveniente em sua respectiva fase transforma o PQE num documento dinâmico¹¹ (Figura 10). A multiplicidade do documento levanta uma outra questão importante com relação à interface entre os agentes do empreendimento, onde a ausência de um tratamento adequado da interface entre os intervenientes do empreendimento dificulta a obtenção da qualidade do produto final.

À medida que se busca atingir a qualidade do produto-final, o edifício, é necessário que a abordagem se amplie sob todo o ciclo de vida do empreendimento. Sendo assim, segundo os conceitos sobre Plano de Qualidade, AMORIM (1998) destaca um novo esquema onde seja conveniente a elaboração de um Plano da Qualidade do Empreendimento (PQE) e não apenas da obra, abrangendo a

¹¹ O Plano da Qualidade do Empreendimento é considerado um documento dinâmico, pois ao longo do ciclo de vida do empreendimento diversos intervenientes atuam em suas respectivas fases, delimitando ora diretrizes, ora restrições que alimentam a concepção do plano. Havendo, portanto, a todo instante um processo contínuo de atualização do PQE e a busca pela melhoria contínua do documento.

negociação entre os intervenientes de todo processo de produção, desde sua fase inicial. Idéia também desenvolvida por MELHADO (2001) que revela que quando se analisa qualidade sob o enfoque do produto-edifício, ou seja, integrando ações dos participantes em torno de um objetivo que transcende as relações bilaterais, há a proposição de um PQE.

O PQE busca a negociação entre todos os agentes da produção do empreendimento através de uma comunicação eficiente para obtenção de maior qualidade e valor agregado nos processos, além de criar condições para aumentar a eficiência e a eficácia na atuação dos agentes do empreendimento – incorporadores, empreendedores, projetistas, construtores e fornecedores. O PQE tem como estratégia central a negociação entre os agentes, definindo responsabilidades e mapeando as interfaces para que se definam estratégias de controle que delimitem a participação de cada agente.

O Plano da Qualidade do Empreendimento gerencia não somente uma etapa do ciclo de vida do empreendimento, buscando através da cooperação, coordenação e estreita integração entre os agentes atingir a qualidade do edifício. Além disso, o PQE é um instrumento do gerenciamento da qualidade que conforme SANTOS; MELHADO (2002) possui vantagens como redução dos custos do gerenciamento, sem prejuízo à eficácia técnica da operação, provando maior confiabilidade àqueles que investem financeiramente para a realização da obra, pois se revela um retrato do empreendimento através da inter-relação entre os agentes e do processamento entre as fases do projeto e a possibilidade de maior integração entre os agentes através da implantação de uma comunicação eficiente.

Como resultados potenciais da adoção do PQE, MELHADO (2001) sugere, entre outros:

- a delimitação clara do papel dos agentes envolvidos no empreendimento e de suas interfaces;
-

- a garantia da construtibilidade dos projetos, uma vez que a especificação da tecnologia empregada desde o projeto permite documentá-la de forma ordenada, permitindo a organização prévia do processo de execução e dos serviços em canteiros de obras.

A busca das empresas aos programas de certificação da qualidade, como o PBQP-H, parte do escopo que a certificação enfatiza especificamente a obra, cuja visão é compartilhada por PICCHI (1993), que propõe “a elaboração de um Plano da Qualidade de Obras (PQO), a fim de melhor estruturar a intervenção de todos os agentes ao longo das etapas de produção”.

O Plano de Qualidade de Obras é um documento obrigatório exigido pelo Regimento do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SIAC do PBQP-H. O PQO é um requisito do Planejamento da Obra exigido desde o nível C do SIAC, no entanto, a escala de itens a serem satisfeitos é limitada às exigências do nível de qualificação. No nível C e D, a exigência do SIAC para elaboração do PQO abrange o total de nove itens, tendo suas exigências ampliadas juntamente com a evolução aos níveis gradativos de certificação. As recomendações do SIAC (2005) para elaboração do Plano de Qualidade de Obras contemplam a seguinte estruturação:

- estrutura organizacional da obra, incluindo definição de responsabilidades específicas;
- relação de materiais e serviços de execução controlados, e respectivos procedimentos de execução e inspeção;
- projeto do canteiro;
- identificação das especificidades de execução da obra e determinação das respectivas formas de controle; devem ser mantidos registros dos controles realizados;

- identificação dos processos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes, bem como de suas formas de controle;
- identificação das especificidades no que se refere à manutenção de equipamentos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes;
- programa de treinamento específico da obra;
- objetivos da qualidade específicos para a execução da obra e atendimento das exigências dos clientes, associados a indicadores;
- definição dos destinos adequados dados aos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra (entulhos, esgotos, águas servidas), que respeitem o meio ambiente.

A composição proposta pelo SIAC não interpreta o plano da qualidade através da ótica de processos e mostra-se insuficiente como mecanismo de melhoria do empreendimento. Pois a qualidade da obra contempla apenas as atividades desenvolvidas nas fases específicas da produção, uma vez que nesta etapa os fatores condicionantes do produto já estão prontos. As diretrizes para confecção do produto foram definidas no Plano de Qualidade de Projeto (PQP).

O PQO busca centralizar as decisões de execução da obra, demonstrando aos clientes a maneira com que a empresa trabalha para garantir a qualidade da obra. O PQO é a “alma da obra”, havendo uma retroalimentação do documento através de revisões periódicas de versões; estando em contínuo processo de evolução. O PQO representa um documento que está atrelado a outros documentos como procedimentos de execução e inspeção de serviço, treinamento, tratamento de não-conformidades etc.

Quanto à concepção do plano da qualidade, algumas vezes ele é proposto por uma empresa de consultoria, outras vezes integra o planejamento da qualidade

formalizado pela organização. Para que o Plano da Qualidade elaborado por consultores independentes seja feito de maneira otimizada, ele deve ser elaborado antes do andamento da construção para que não haja a necessidade de revisão de procedimentos. No entanto, essa idéia ainda está em processo de maturação e, em função disto, muito do que é concebido no início sofre alterações durante a execução, principalmente quando se busca o emprego de tecnologias de construção em que a empresa não tem conhecimento prévio para aplicá-las, gerando não-conformidades e várias retroalimentações para um contínuo processo de evolução do plano. O plano da qualidade de um empreendimento concluído constitui um mecanismo que proporciona informações para retroalimentação de planos de empreendimentos futuros, evidenciando estratégias para girar o ciclo PDCA (proporcionando a melhoria contínua do sistema). Através da documentação e registro ao final de cada obra, dos pontos fortes e fracos, ou seja, acertos e erros. De certa forma, o plano da qualidade funciona também como um plano de gestão do conhecimento para uma obra específica, tendo no Manual da Qualidade um repositório de soluções.

Ampliando um pouco a abordagem da gestão do conhecimento, o processo de gestão da qualidade facilita a implantação da gestão do conhecimento. VALLS (2004) revela que uma empresa que possui um SGQ com base na NBR ISO 9001 já deu muitos passos em direção a gestão do conhecimento. Ainda segundo a autora, os modos de conversão do conhecimento nas empresas aparecem nas práticas relacionadas à gestão da qualidade:

“na padronização e documentação dos processos de trabalho, identificamos a **externalização**, quando o conhecimento pessoal e a experiência sobre como realizar determinado processo são registradas em um documento de trabalho”.

“na elaboração de um documento da qualidade, podemos observar a **socialização**, quando o conhecimento é gerado a partir da troca entre as pessoas, em reuniões de trabalho ou *brainstorming*”.

“na interação de pessoas, durante a realização de treinamentos, tão comuns na gestão da qualidade, podemos identificar a **internalização**: quando aprendemos a partir de um conhecimento já registrado, por exemplo, um procedimento documentado”.

“na **combinação**, é quando um conhecimento é gerado a partir de um conhecimento já registrado, gerando outro conhecimento registrado ...quando participamos de um treinamento e geramos nossas anotações”.

Na prática, a gestão do conhecimento está presente em grande escala nas empresas inseridas em programas da qualidade, na lógica da sistematização dos processos. Portanto, é importante explorar o plano de qualidade como um documento que promove a sinergia entre a gestão da qualidade e a gestão do conhecimento, presentes tanto nos processos de externalização como de socialização. A implantação da gestão do conhecimento facilitará na sedimentação de uma comunicação eficiente entre os agentes intervenientes do empreendimento.

3.3 INTER-RELAÇÃO ENTRE PLANOS

A concepção de desenvolvimento do Plano da Qualidade do Empreendimento integra as relações entre o Plano de Qualidade de Projeto (PQP), o Plano de Qualidade de Obras (PQO) e o Plano de Qualidade de Manutenção (PQM), tendo como pano de fundo todo o ciclo de vida do produto, desde a confecção do programa de necessidades até a fase de pós-entrega. A Figura 11 esquematiza o PQE como um documento que nasce antes do PQP, ou mesmo, do PQO, pois ele engloba o conceito do PMBOK (2003) que caracteriza o projeto como um empreendimento temporário que desenvolverá um produto único. Sendo assim, o Plano da Qualidade deve resultar de uma negociação entre os intervenientes de todo o processo de produção, tendo como função básica relacionar requisitos genéricos do sistema da qualidade aos requisitos específicos do empreendimento e ele resume e articula os objetivos de qualidade para cada fase do ciclo de vida. No entanto, na concepção de Plano de Qualidade adotada pelo PBQP-H e desenvolvida pelas empresas, o documento incide somente sob a fase de execução, perdendo a percepção integral do produto.

O PQE engloba o Plano de Qualidade de Obras (PQO), requisito exigido pelo SIAC para qualificação das empresas. Dentro do ciclo de vida do empreendimento, o PQO centraliza as decisões referentes à execução da obra, contemplando os

objetivos da qualidade da obra. O PQO restringe-se a uma obra em particular, e estabelece os procedimentos e requisitos para elaboração do produto. Na concepção atual, não existe um elo de ligação entre o PQP e o PQO, ambos possuem ações isoladas ao longo de suas respectivas fases. A certificação de escritórios de projeto ainda é incipiente, e a gestão da qualidade dos projetos se revela apenas através conjunto de boas práticas desenvolvidas, não havendo uma padronização dos conteúdos dos projetos. A idéia do PQE é a articulação dos planos ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento, portanto, a certificação da qualidade dos escritórios de projeto é um dos degraus para melhor integração entre os agentes externos envolvidos no processo de produção: fornecedores, subempreiteiros e, principalmente, os projetistas, e conseqüentemente, a qualidade do produto.

Cada plano que integra o PQE define objetivos específicos da qualidade que o alimenta, No PQP são revelados os objetivos para satisfação dos clientes, para qualidade de projeto e desempenho do produto, enquanto no PQO são definidos os objetivos de desempenho da obra e, finalmente, no PQM são estabelecidos os objetivos para satisfação do cliente e desempenho da manutenção do produto.

A norma ISO 9000:2000 trouxe como uma das alterações fundamentais a questão da abordagem de processos e ao longo do processo de produção do edifício interagem diversos agentes. Esses participantes que atuam no ciclo de vida do produto-edifício, mesmo com a implantação de sistemas de qualidade não há nenhuma garantia que a visão parcelada do produto seja rompida. Contudo essa perspectiva mudará caso haja uma maior homogeneidade de linguagem entre esses agentes, conforme revelam AMORIM (1998) e MELHADO (2001). Em outras palavras, se sairmos da visão isolada de cada agente, para analisar a justaposição dos sistemas de gestão dos diversos agentes para compor a qualidade do empreendimento como um todo, certamente encontraremos lacunas, deficiências e incompatibilidades.

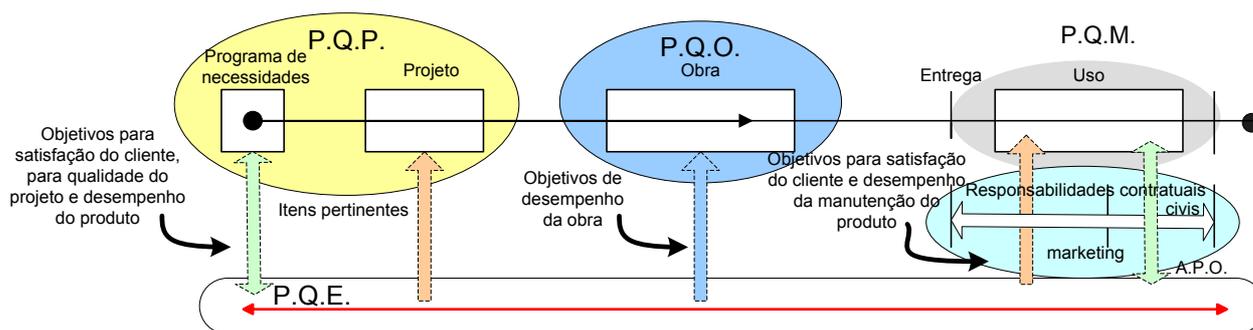


Figura 11 Interfaces entre o Plano da Qualidade do Empreendimento e o Plano da Qualidade do Projeto e o de Obras ao longo de todo ciclo de vida do empreendimento
Fonte: A autora.

A Figura 11 mostra que na concepção do PQE, cada fase específica do empreendimento abastece o documento com diretrizes para os outros planos. Nesse contexto, no Plano de Qualidade do Empreendimento têm como pano de fundo todo o ciclo de vida do produto, acompanhando o empreendimento ao longo de todas suas fases.

Na concepção atual do plano de qualidade, as responsabilidades se esgotam na entrega. No entanto, na fase de uso é realizada uma avaliação real do desempenho da edificação, pois através de pesquisas de Avaliação Pós-Ocupação (APO) e assistência pós-entrega define-se um panorama do grau de satisfação do usuário. Segundo SILVA (2003), “a APO constitui um mecanismo de auxílio à introdução de melhorias no processo produtivo”, à medida que a avaliação do usuário final permita retroalimentação de dados aos agentes intervenientes no processo de produção.

Como o PQE abarca todo o ciclo de vida do empreendimento, articulando diretrizes entre os planos, a idéia do PQM é buscar retratar as percepções qualitativas dos usuários na fase de operação e manutenção através de uma Avaliação Pós-Ocupação, para que esses dados juntamente com os indicadores da assistência técnica possam alimentar o ciclo de melhoria contínua para projetos futuros.

A intenção é manter a visão permanente no produto, de modo a antecipar as intervenções e assegurar o desempenho da edificação. Assim, é necessário o

rompimento do enfoque de que as responsabilidades dos participantes se esgotam na entrega de sua contribuição. Mesmo porque, a ampliação das preocupações e responsabilidades dos intervenientes com as fases subseqüentes do ciclo de vida do produto constituem uma estratégia de marketing, representando uma responsabilidade construtiva e civil para com a edificação. Nessa mudança de enfoque é necessária a extensão dos prazos de participação de cada interveniente no empreendimento, buscando juntamente com as contribuições da Avaliação Pós-Ocupação retratar as insatisfações dos usuários.

Ao longo do processo de produção coexistem diversos atores, portanto, o Plano de Qualidade do Empreendimento (PQE) transcreve as metas estratégicas para realidade específica de cada agente, caracterizando-se um mapa de negociação entre os agentes intervenientes do produto. O desenvolvimento do PQE atua como uma ferramenta de integração das interfaces entre os diferentes atores ao longo da cadeia de produção imobiliária, otimizando seus resultados.

4 QUADRO NAS EMPRESAS

Este capítulo trará a descrição e análise da pesquisa de campo exploratória, com objetivo principal de estudar um documento que integra uma das exigências da certificação da qualidade – o Plano da Qualidade de Obras. A investigação dos dados desenvolveu-se com empresas construtoras e incorporadoras atuantes no mercado da Construção Civil no Rio de Janeiro, possibilitando no capítulo seguinte através dos dados compilados da pesquisa, da bibliografia consultada e do apoio das normas, a proposição de diretrizes para elaboração do Plano de Qualidade do Empreendimento.

Serão explicitados a metodologia utilizada, a coleta de dados realizada através da análise dos planos de qualidade elaborados pelas empresas, o critério de seleção das empresas e a compilação e tratamento dos dados coletados, e, finalmente, apresentam-se as conclusões da pesquisa exploratória.

4.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

A definição do método de pesquisa depende do assunto em estudo, do tipo de pesquisa e das técnicas de pesquisa empregadas.

A pesquisa exploratória é utilizada em campos onde há pouco conhecimento agrupado e sistematizado.

Conforme relata GIL (1991) do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é classificada em exploratória quando visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Dentre os

procedimentos adotados para confecção da pesquisa está o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

4.1.1 CRITÉRIO DE SELEÇÃO DAS EMPRESAS

A pesquisa foi desenvolvida junto às empresas cariocas certificadas pelo PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat) no estado do Rio de Janeiro. São consideradas em sua totalidade de médio porte e atuam no sub-setor de edificações, no segmento de mercado imobiliário de edificações residenciais multifamiliares e comerciais. A motivação para o desenvolvimento da pesquisa junto às empresas certificadas pelo PBQP-H surgiu em função do crescimento expressivo do número de construtoras que implantaram ou estão em processo de implantação da certificação. Optou-se por escolher empresas cariocas como foco de estudo devido às restrições de prazo e recursos para coleta de dados, possibilitando, assim uma maior acessibilidade às empresas.

Como critérios de seleção das empresas foram abordadas apenas as empresas certificadas e posicionadas no nível A – que contemplam as que trabalham com o máximo de requisitos e controlam 100% dos materiais e serviços críticos listados pelo regimento do SIAC / PBQP-H na obra, enquanto nos níveis “C” e “B” onde também é exigida a confecção do Plano de Qualidade de Obras (PQO) as empresas controlam em relação a materiais e serviços, respectivamente, 20 e 15 % e 50 e 40%. Deste modo, a pesquisa limita-se as construtoras que já trabalham com a estrutura completa de elementos para elaboração do Plano de Qualidade proposta pelo programa.

A coleta de dados foi estruturada através de entrevistas, análise da estrutura do Plano de Qualidade de Obras dentro do Sistema de Qualidade da empresa, análise crítica do sumário, abordagem de conteúdo dos planos estudados e da correlação dos requisitos da ISO 9001 e os exigidos pelo SIAC com estrutura do Plano de Qualidade sugerida pela ISO 10005.

4.1.2 A ESCOLHA DAS EMPRESAS

De acordo com os dados coletados no PBQP-H, no final de abril, havia 17 empresas nível A na relação de empresas qualificadas. Sendo que, havia 38 empresas qualificadas em todos os níveis no RJ, dentro de um universo de 1255 empresas qualificadas em escala nacional. A partir desta listagem, através do SINDUSCON-RJ conseguiu-se endereço, telefone e, em alguns casos, o nome do responsável pela administração (RA). Foram feitos contatos com a totalidade das 17 empresas certificadas, das quais 11 empresas responderam ao convite para participação da pesquisa, representando um índice de quase 65% de aceitação. O alto índice de adesão à pesquisa revela uma boa receptividade e o interesse das empresas pelo objeto de estudo. Atualmente, o total de empresas certificadas que consta no histórico do PBQP-H já chega a 29, caracterizando um sinal visível do crescimento das certificações da qualidade no Rio de Janeiro.

A pesquisa de campo teve uma amostra de 11 empresas em um universo de 17 empresas certificadas nível A. Dentre essas 11 empresas estudadas, 08 atuam no mercado como construtoras e incorporadoras e 03 são qualificadas apenas como construtoras e são classificadas conforme exemplifica o Quadro 5.

Empresas	Construtoras	Construtoras/incorporadoras
A		X
B		X
C		X
D	X	
E	X	
F		X
G		X
H		X
I		X
J	X	

Quadro 5 Classificação das empresas pesquisadas

Fonte: A autora.

4.2 ANÁLISE DE DADOS

4.2.1 QUADRO GERAL

A análise dos documentos das 11 empresas construtoras e incorporadoras pesquisadas na cidade do Rio de Janeiro foi desenvolvida através de critérios de avaliação dos exemplos de Planos da Qualidade de Obras. Sendo que em nove construtoras consultadas conseguiu-se uma cópia do Plano de Qualidade da Obra (PQO) desenvolvido pela empresa, 01 empresa concedeu acesso apenas à vista do documento e 01 consta na lista de empresas certificadas pelo PBQP-H / SIAC, nível A, mas não elabora o PQO. É importante esclarecer também que dentre as empresas analisadas existem duas que operam em conjunto, mas constam na relação de empresas qualificadas separadamente, portanto, ao longo da análise dos dados mencionam-se apenas 10 empresas, em função deste detalhe.

Empresa pesquisadas	Sistema	OCC
A	SiQ	DRV
B	SiQ	LRQA
C	SiQ	BVQI
D	SiQ	BRTUV
E	SiQ	BVQI
F	SiQ	LRQA
G	SiQ	BRTUV
H	SiQ	FCAV
I	SiQ	BRTUV
J	SiQ	DNV

Quadro 6 Relação das empresas pesquisadas e seus respectivos OCC

Fonte: A autora.

O Quadro 6 delimita a listagem das 11 empresas pesquisadas, o sistema responsável pela qualificação e seu respectivo OCC¹² - Organismos de Certificação Credenciados. Sendo que a “empresa B” representa a questão particular das

¹² Houve uma alteração de nomenclatura com o SIAC, denominando-se OCCs – Organismos Credenciados de Obras.

empresas que operam conjuntamente e a “empresa E” a que efetivamente não elabora o PQO.

Através da análise dos documentos desenvolvidos pelas empresas avaliou-se a abrangência dos Planos de Qualidade quanto ao que rege a NBR ISO 9001, a NBR ISO 10005 e ao regimento do SIAC, e verificou-se se sua elaboração está a cargo do setor de planejamento da empresa ou é feita por meio de consultorias.

Conforme o quadro 7, foram utilizados critérios que integram o sumário dos Planos de Qualidade pesquisados, e avaliados a existência ou não desses critérios na composição dos mesmos. Esses critérios foram listados em função de uma homogeneização feita com relação aos sumários dos exemplos de Planos de Qualidade pesquisados. De posse de todos os exemplos de planos elaborados pelas empresas e através da análise dos respectivos sumários, listou-se todos os itens presentes nos planos. O processo de eliminação dos itens repetidos através da homogeneização dos mesmos teve como resultado a listagem dos critérios de análise que aparecem no quadro 7. As células em branco revelam lacunas que demonstram a ausência do critério específico no sumário da empresa.

Os critérios de análise listados possuem um inter-relacionamento, pois um determinado critério está associado à existência de outro. Por exemplo, quando a empresa define os serviços de execução controlados, ela deve preparar uma lista mínima de materiais que afetem tanto a qualidade dos seus serviços de execução controlados, quanto à da obra e que devem ser controlados. Vinculado aos serviços e aos materiais controlados estão os procedimentos que geram registros de inspeção de serviços e de materiais, pois na concepção da ISO 9000 quando se estabelece controle de serviço ou material gera-se uma evidência objetiva, que se constituem em registros de qualidade. Portanto, os procedimentos de execução e especificação de materiais permitem fazer conforme o planejado e através dos procedimentos de inspeção de serviço e material verifica-se se o resultado está conforme o planejado.

Com relação à análise das empresas “B”, “G” e “H” há uma falha de controle, pois com a definição dos serviços críticos controlados e materiais associados a eles

há a definição dos registros de inspeção e essas empresas não apresentam no sumário do plano, ora os registros de inspeção de serviço e materiais controlados, ora a lista de serviços e materiais controlados. Além disso, para qualificação na execução dos serviços controlados deve-se proceder com o treinamento da mão-de-obra e as empresas “A” e “J” não especificam esse item no sumário. A Figura 12, exemplifica as inter-relações existentes entre os critérios de análise do sumário do PQQ.

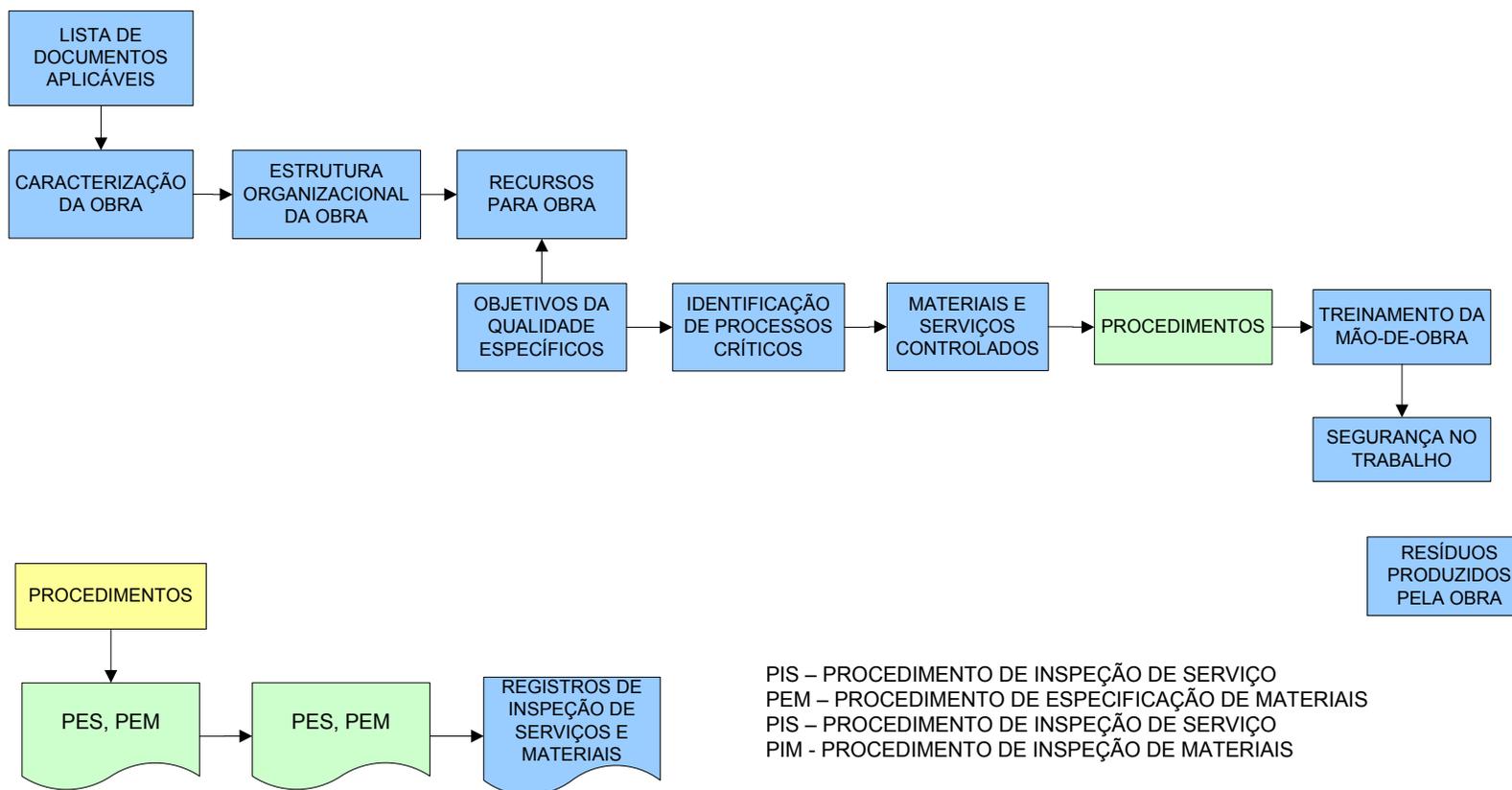


Figura 12 Interrelação entre os critérios de análise do sumário

Fonte: A autora.

Critérios importantes da estruturação do documento, como a identificação de processos críticos, serviços e materiais controlados, tiveram uma baixa presença na composição dos planos, aparecendo respectivamente em 01, 06 e 06 dos exemplos de PQO consultados. Outro aspecto elementar para que o plano atinja os requisitos do SGQ e que o produto alcance a qualidade é a delimitação dos objetivos específicos da qualidade, que constava apenas em quatro dos 11 planos analisados. Numa análise preliminar, apenas do sumário dos documentos, nenhuma empresa conseguiu contemplar a presença de todos os critérios. As empresas C e D foram as que melhor satisfizeram os critérios analisados e a empresa A representa a pior classificação num *ranking* geral, pois abrange apenas 05 dos 13 itens listados.

Apesar do PQO pelo novo regimento do SIAC, em vigor desde março, constituir um requisito exigido para certificação no nível C e, anteriormente, no SIQ-C sendo necessário no nível B, as empresas estudadas evidenciam dificuldades em atender aos elementos essenciais para concepção do documento.

Critérios de análise	Empresas Pesquisadas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Caracterização da obra	√		√	√	*	√		√	√	√
Estrutura Organizacional da obra	√	√	√	√	*	√	√	√	√	√
Recursos para obra	√	√			*					√
Serviços Controlados		√	√	√	*		√		√	√
Registro de Inspeção de Serviços			√	√	*			√	√	
Materiais Controlados		√	√	√	*		√		√	√
Registro de Inspeção de Materiais			√		*					
Resíduos produzidos pela obra	√	√	√	√	*	√	√	√	√	
Identificação de Processos Críticos				√	*					
Objetivos da Qualidade Específicos				√	*		√	√		√
Treinamento da mão-de-obra		√	√	√	*	√	√	√	√	
Lista de documentos aplicáveis a obra	√		√	√	*	√	√	√	√	√
Segurança do Trabalho		√	√	√	*	√	√	√	√	

Quadro 7 Análise do Sumário do Plano de Qualidade de Obra de Empresas Pesquisadas

Fonte: A autora.

LEGENDA:

√ o critério consta no sumário do plano

a empresa em questão não elabora o PQO

Na análise exemplificada dos critérios seleccionados no quadro acima, pode defini-los como:

- Caracterização da obra – define características específicas do empreendimento tais como localização, tipo de edificação, área total, área construída, processo construtivo adotado, etc;
- Estrutura Organizacional da obra – revela as atribuições e responsabilidades dos responsáveis pelo empreendimento;
- Recursos para obra – recursos de infra-estrutura, equipamentos, materiais e mão-de-obra para viabilizar o atendimento aos requisitos da obra;
- Serviços Controlados - mostra os serviços que devem ser controlados na obra;
- Registro de Inspeção de Serviço – revela o procedimento para controle se o serviço realizado está em conformidade com o planejado;
- Materiais Controlados - mostra os materiais que devem ser controlados na obra;
- Registro de Inspeção de Materiais - revela o procedimento para controle se o material especificado está em conformidade com o recebido;
- Resíduos produzidos pela obra – tratam da questão da destinação dos resíduos produzidos pela obra;
- Identificação de Processos Críticos – revela a preocupação com processos que impactam significativamente o desempenho da obra;

- Objetivos da Qualidade Específicos – aborda os objetivos da obra coerentes com as metas organizacionais e a Política de Qualidade da empresa (exemplo, prazo de execução, número de não-conformidades, etc.);
- Treinamento da mão-de-obra – define os treinamentos que devem ser recebidos pelos funcionários com data e especificação do responsável pelo treinamento;
- Lista de documentos aplicáveis à obra – documentos essenciais para consulta referenciados no PQO;
- Segurança do Trabalho – revela a preocupação com as condições de saúde e segurança dos funcionários na obra.

4.2.1.1 PONTOS DESTACADOS

O quadro 8 análise de alguns aspectos que constituem o conteúdo dos Planos de Qualidade de Obras. Buscando, através de uma escala de satisfação aos itens, avaliar a abordagem ou não desses dentro da confecção dos planos. A escala de satisfação foi construída através da análise da abordagem dada ao referido aspecto com relação aos requisitos estabelecidos pela ISO 9001. A classificação proposta está baseada num ranqueamento dos exemplos de Planos de Qualidade analisados. Através da análise dos aspectos classificou-os em descrição satisfatória, descrição não-satisfatória e não contemplados no documento. Identificam-se assim pontos que devem ser aprimorados ou incluídos na estruturação do modelo de PQO das empresas.

Dentre os aspectos analisados, a relação com subempreiteiros tem ocupado cada vez mais espaço dentro das empresas construtoras. A estratégia de terceirização tanto da mão-de-obra como de serviços representa um fenômeno recente que se espalha rapidamente pelo mundo. Geralmente, a terceirização tem como objetivos

reduzir custos, e ainda proporcionar maior agilidade, flexibilidade e competitividade à empresa contratante. No entanto, há um obstáculo eminente nesse processo, a adequação do sistema de gestão de qualidade da empresa a todos os envolvidos no processo produtivo, inclusive os subcontratados. Sendo assim, para assegurar que o produto ou serviço atinja a qualidade e produtividade desejada é necessário o desenvolvimento de uma pré-qualificação dos terceiros e, posteriormente, avaliar seu desempenho.

Os estudos sobre a gestão de subempreiteiros e a terceirização no segmento de edificações são cada vez mais freqüentes no contexto literário dos trabalhos propostos por REIS (1998), SERRA (2001), AGUIAR (2001), OHNUMA (2001), JACÓ (2003) entre outros. No entanto, eles privilegiam a visão dos riscos da empresa construtora, esquecendo os conflitos que estão expostos os subempreiteiros. CARDOSO (1996) apresenta como riscos para as empresas de construção, o aumento de custos, desrespeito aos prazos, perdas de qualidade, aumento das dificuldades para o desenvolvimento de inovações, aumento de complexidade do controle do processo de produção e ainda a possibilidade da empresa se tornar muito dependente de seus subempreiteiros. No entanto, os subempreiteiros, agentes bastante atuantes no setor de edificações, quando prestam serviço para empresas construtoras diferentes são condicionados a se adequarem à cultura de produção de cada empresa através do treinamento em seus procedimentos de execução.

Mesmo possuindo seu método de execução do serviço, os subempreiteiros são obrigados a se adaptarem aos procedimentos da construtora, acarretando, portanto, menor produtividade e qualidade na realização dos serviços. Sendo assim, é necessário que haja uma padronização dos procedimentos de execução dos principais serviços terceirizados pelas empresas construtoras através da implantação de SGQ nas subempreiteiras, visando sua maior qualificação e organização na prestação de serviços e aumentando sua competitividade.

REIS (1998) revela ainda a necessidade do desenvolvimento de relacionamentos mais eficazes e duradouros entre empresas contratantes e subcontratadas, procurando

construir elos de transferência de experiências, conhecimento e tecnologias, como um artifício para solucionar a interação entre esses intervenientes.

Critérios importantes, como relação com terceiros (subempreiteiros) ainda são mal abordados no PQO, mas uma pequena parcela das empresas da amostra possui mecanismos de avaliação e monitoramento eficientes, tanto de fornecedores de serviços como de materiais, que possibilitam ampliar a qualidade e desempenho do produto final. O próximo passo é desenvolver um banco de dados ou cadastro de fornecedores de serviços e mão-de-obra para dar maior agilidade e credibilidade ao processo de seleção e avaliação. Possibilitando, portanto, aumentar a qualidade dos materiais e serviços terceirizados e, conseqüentemente, apresentar uma redução de custos com não-conformidades ou perda de material.

Outra questão evidenciada na pesquisa se relaciona com a qualidade do processo, efetivamente abordada e controlada pela totalidade das empresas pesquisadas. Porém, a qualidade do produto é um pouco relegada. Revela-se, portanto, na maioria das empresas uma visão burocrática do PQO, o que se evidencia também por sua elaboração a cargo de consultorias externas, em pelo menos nove dos onze casos estudados. A não elaboração e apenas operacionalização do plano pelas empresas afeta a qualidade e dificulta a evolução do documento como um instrumento de apoio ao planejamento da qualidade do empreendimento. No entanto, se for feita uma análise crítica na implementação do plano da qualidade essa questão pode ser solucionada.

Em relação à segurança do trabalho e o treinamento da mão-de-obra, os exemplos analisados de PQO são bem fundamentados, caracterizando uma conscientização de que o sucesso do SGQ e sua melhoria contínua dependem do esforço de todos em atingir a qualidade de cada processo dentro do ciclo de vida do produto.

Dentre os elementos do conteúdo dos planos de qualidade analisados os que tiveram melhor percentual de satisfação de acordo com os requisitos da ISO 9000 foram o treinamento da mão-de-obra e o controle e monitoramento de materiais e serviços. As empresas compreendem que a satisfação da qualidade do produto depende não somente do controle de qualidade dos materiais e serviços, procedimentos, mas também da qualificação do profissional para desenvolvimento de determinado serviço. O treinamento da mão-de-obra é uma das molas mestras da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade. Segundo as entrevistas realizadas nas construtoras, o principal problema no atendimento ao requisito está na grande rotatividade e terceirização da mão-de-obra na Construção Civil, como também já evidenciava AMORIM (1993) em seu levantamento sobre métodos de controle de produção e produtividade em empresas cariocas. Para a empresa, significa transmitir ao operário uma qualificação técnica e possivelmente numa obra subsequente ter que treinar uma nova equipe nos procedimentos de execução da empresa, materializando nesse retrabalho o aumento dos custos. Enquanto para a mão-de-obra, a incerteza de permanência na empresa não a estimula em seu comprometimento com o sistema de gestão da empresa. Já que o trabalhador da construção civil é, de forma geral, imediatista, buscando o emprego que oferece uma melhor oportunidade salarial. Essa rotatividade torna-se, portanto, um obstáculo ao treinamento da mão-de-obra e dificulta a consolidação da cultura técnica na empresa.

Aspectos avaliados	Empresas Pesquisadas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Definição da qualidade do processo	2	2	3	3	*	2	2	2	2	2
Definição da qualidade do produto	1	2	1	2	*	1	1	1	1	2
Linguagem acessível	1	2	3	3	*	2	3	3	3	2
Relação com subempreiteiros	2	2	1	1	*	1	1	1	1	1
Relação com fornecedores de materiais	3	2	1	1	*	1	1	1	1	1
Relação com terceiros (clientes)	3	3	1	3	*	1	1	1	3	3
Tratamento de não-conformidades	2	3	3	3	*	1	1	1	1	3
Treinamento da mão de obra	2	2	3	3	*	3	3	3	3	1
Ações corretivas e preventivas	2	3	3	3	*	1	2	2	2	2
Controle e Monitoramento de Materiais	3	3	2	3	*	3	1	2	3	1
Controle e Monitoramento de Serviços	3	3	2	3	*	3	3	2	3	1
Análise de Processos Críticos	1	1	1	2	*	1	1	1	1	1

Quadro 8 Análise da Abordagem de Conteúdo do Plano de Qualidade de Obras de Empresas Pesquisadas

Fonte: A autora.

Legenda:

- 1 Não contempla
- 2 Descrição Não Satisfatória (não atende plenamente aos requisitos da ISO 9001)
- 3 Descrição Satisfatória (atende plenamente aos requisitos da ISO 9001)

Requisitos mandatórios da ISO 9001:2000	Empresas Pesquisadas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Política da Qualidade e objetivos da qualidade	R	R	R	NR	*	NR	NR	R	R	R
Manual da Qualidade	NR	NR	R	R	*	R	R	R	NR	NR
Procedimento para controle de documentos	R	NR	R	R	*	R	R	R	R	R
Procedimento para controle de registros	R	R	R	R	*	R	NR	R	R	NR
Procedimento para auditorias internas	NR	NR	R	R	*	R	R	NR	R	R
Procedimento para controle de produto não conforme	R	R	R	R	*	R	R	R	NR	R
Procedimento para ações corretivas	NR	R	R	R	*	R	R	NR	R	R
Procedimento para controle de ações preventivas	NR	R	R	R	*	R	R	NR	NR	R
Registros	R	R	R	R	*	R	R	NR	R	R
Documentos necessários à organização para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficazes de seus processos	R	NR	R	R	*	NR	R	R	R	R

Quadro 9 Análise do Conteúdo do Plano de Qualidade de Obras em relação aos requisitos mandatórios da ISO 9001

Fonte: A autora.

Legenda:

- Referenciado no Plano de Qualidade (R)
- Não-Referenciado no Plano de Qualidade (NR)

Através do destaque dos itens que regem os requisitos documentáveis mandatários da ISO 9001 avaliaram-se a presença ou não dos mesmos no plano, já que o PBQP-H e, portanto, o regimento do SIAC é baseado na norma em questão. Conforme o quadro 9, através de uma análise cruzada dos requisitos mandatários da ISO 9001 em relação ao conteúdo dos Planos de Qualidade buscou-se a correlação dos requisitos da ISO 9001 com o conteúdo dos planos analisados. Na classificação, quando mencionado “referenciado no Plano de Qualidade” significa que aqueles requisitos estão contemplados no documento. Mas como o plano é um documento para o público interno da empresa, há casos em que o requisito apenas não é referenciado no Plano da Qualidade, mas isto não exclui a possibilidade que haja um documento ou procedimento independente que satisfaça o requisito em questão. Pois, segundo rege a NBR ISO 10005, “boa parte da documentação necessária ao plano da qualidade normalmente existirá como parte da documentação do sistema da qualidade”. No entanto, o plano deve fazer referência a esta documentação e mostrar como será sua aplicação e, quando for necessário, o plano deve revelar como e por quem será elaborado.

A ausência da chamada de um procedimento específico no Plano de Qualidade de Obras e, portanto, da rastreabilidade do documento segundo os princípios da NBR ISO 9001 caracteriza que há uma deficiência de planejamento dentro do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa. Pois, os documentos associados ao PQO que deveriam ser referenciados no documento não o são, deixando dúvidas quanto à existência do procedimento na empresa e desarticulando a estrutura do plano.

Dentre os dez documentos mandatários da NBR ISO 9001 os que representaram pior avaliação por não estarem referenciados no plano são o Manual da Qualidade, que não há referência em cinco dos 11 planos estudados e, empatados com referência em apenas quatro dos 11 planos analisados, estão os procedimentos para controle de registro, auditorias internas, ações corretivas e ações preventivas. Com relação à análise dos procedimentos referenciados nos exemplos de planos das

construtoras, o desempenho geral foi bastante satisfatório, e em particular a empresa C satisfaz a todos os requisitos.

A Construção Civil, setor de edificações, evidencia produtos únicos, podendo ser considerada uma “indústria de protótipos”, à medida que cada novo empreendimento lançado no mercado possui suas particularidades. Mesmo que a construtora atue no mesmo nicho de mercado. Portanto, ressalta-se a importância do plano da qualidade como instrumento que individualiza as metas e objetivos presentes no SGQ para o caso específico do empreendimento - unidade temporária de produção. O plano da qualidade particulariza as diretrizes presentes no Manual da Qualidade para a obra em questão, caracterizando aspectos como a qualidade dos materiais, controle de projetos, etc.

Requisitos do SIAC para elaboração do PQO	Empresas Pesquisadas																				Média geral da escala de satisfação	
	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J			
	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S		
Estrutura organizacional da obra	2	2	1	2	2	1	0	2		0	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2		2
Relação de materiais e serviços de execução controlados, e respectivos procedimentos de execução e inspeção	2	2	1	2	2	2	2	2		0	1	1	1	1	2	2	2	2				0
Projeto do canteiro		0	2	2	0	2	1	2		0		2		0		0	2	2	1	2		
Identificação das especificidades da execução da obra e determinação das respectivas formas de controle		0	0	1	2	2		0		0	2	0	2	2	2	1	2	1				0
Identificação dos processos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes		0		0		0	2	2		0		0		0		0		0				0
Identificação das especificidades no que se refere à manutenção de equipamentos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes		0	2	2	1	2		0		0	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2		2
Programa de treinamento específico da obra		0	2	2	2	2	2	2		0	2	2	2	2	2	2	2	2				0
Objetivos da qualidade específicos, associados a indicadores	0	1		0		0	2	1		0	2	0	2	1	2	2	2	2	0	1		
Definição dos destinos adequados dados aos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra		0	1	1	0	2	1	2		0	1	2	2	2	2	2	0	2				0
	4	5	9	12	9	13	10	13	0	0	10	10	11	12	13	13	12	15	4	7		10
	Média geral do grau de importância																				8,2	

Quadro 10 Análise dos requisitos exigidos pelo SIAC para confecção do Plano de Qualidade de Obras

Fonte: A autora.

Legenda:

I – GRAU DE IMPORTÂNCIA DADA PELA EMPRESA AO REQUISITO
 (2) Muito importante
 (1) Média importância
 (0) Baixa importância

S – ESCALA DE SATISFAÇÃO
 (2) Satisfaz plenamente ao requisito
 (1) Satisfaz parcialmente ao requisito
 (0) Não satisfaz

No quadro 10 desenvolveu-se uma análise dos planos com relação aos requisitos exigidos pelo SIAC para elaboração do Plano de Qualidade de Obras, conforme retrata o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2005). Os nove requisitos do SIAC foram mensurados segundo o grau de satisfação da empresa em relação ao atendimento do requisito.

Tendo em mãos uma cópia do PQO e, como referência um descritivo da definição dos requisitos essenciais do SIAC para confecção do plano, analisou-se a abordagem ao requisito pelas empresas, aferindo-os segundo o cumprimento do objetivo do item. A classificação lançada para a empresa para sua avaliação é satisfaz plenamente ao requisito (2), satisfaz parcialmente ao requisito (1) ou não o satisfaz (0), conseqüentemente, desenvolveu-se um indicador numérico para retirar a média da empresa com relação ao atendimento aos requisitos do SIAC.

Posteriormente, realizou-se um diagnóstico dos requisitos satisfeitos pela empresa e com base nesses requisitos, propuseram-se os níveis de importância desses itens para estruturação do plano em cada organização específica. O principal problema no tratamento dos níveis de importância de cada item é a forma de mensuração desta importância. Para solução deste problema foi usado um modelo de plano de qualidade de obras utilizado pelo CTE – Centro Tecnológico de Edificações - e, a partir do tratamento dado ao requisito pela empresa lançava-se a escala de importância do item. A escolha desse modelo de plano proposto deve-se ao fato que grande parte das empresas pesquisadas que elaboram o documento por meio de consultorias, o fazem através do CTE. O grau de importância e a escala de satisfação podem ser visualizados na Figura 13 e são descritos conforme legenda acima.

Como resultado da classificação do grau de satisfação, calculou-se a média de satisfação da empresa em relação aos critérios e instituiu-se um ranking de desempenho das empresas segundo os requisitos do SIAC. De acordo com a definição da pontuação abaixo descrita foi mapeada a seguinte classificação:

Alto nível de atendimento aos requisitos do SIAC - 15 a 18 pontos.

Médio nível de atendimento aos requisitos do SIAC - 09 a 14 pontos

Baixo nível de atendimento aos requisitos do SIAC - 01 a 08 pontos.

Portanto, a classificação das empresas analisadas segundo a satisfação aos requisitos (quadro 11):

	Baixo atendimento	Médio atendimento	Alto atendimento
Empresas analisadas	A/E/J	B/C/D/F/G/H	I

Quadro 11 Classificação das empresas em relação à satisfação aos requisitos do SIAC

Fonte: A autora.

Mesmo sendo considerado o atendimento aos requisitos do SIAC para elaboração do Plano de Qualidade de Obras como um critério de avaliação das auditorias de certificação para concessão do certificado de conformidade do nível A, na compilação dos dados, observou-se que as empresas deixam de contemplar alguns desses requisitos essenciais. Há casos, em que os requisitos satisfeitos só chegam a 27.78% do total dos 09 requisitos exigidos pelo SIAC e a empresa mais bem posicionada atingiu 15 pontos e 83,34% dos requisitos satisfeitos. A média geral das empresas analisadas segundo a escala de satisfação aos requisitos do SIAC é 10, ou seja, 55.56% do total.

O baixo desempenho das empresas em relação ao atendimento aos requisitos está relacionado a uma deficiência na estruturação do documento integralmente e não em uma dificuldade da empresa em satisfazer um ou outro elemento referenciado pelo SIAC.

Na análise do grau de importância dado ao requisito satisfeito pela empresa, calculou-se a média alcançada por cada empresa, sendo que a média geral de todas as

empresas é 8,2, ou seja, 45,56 %. Essa análise possibilita que a empresa visualize, posteriormente, quando tiver acesso aos seus dados específicos, quais os requisitos devem ser aprimorados ou satisfeitos, e situar-se em relação às demais empresas através de um ranqueamento. O quadro 12 demonstra a classificação das empresas em relação ao grau de importância aos requisitos.

	Acima da média	Abaixo da média
Empresas analisadas - média geral (8,2)	B/C/D/F/G/H/I	A/E/J

Quadro 12 Classificação das empresas em relação à média geral do grau de importância

Fonte: A autora.

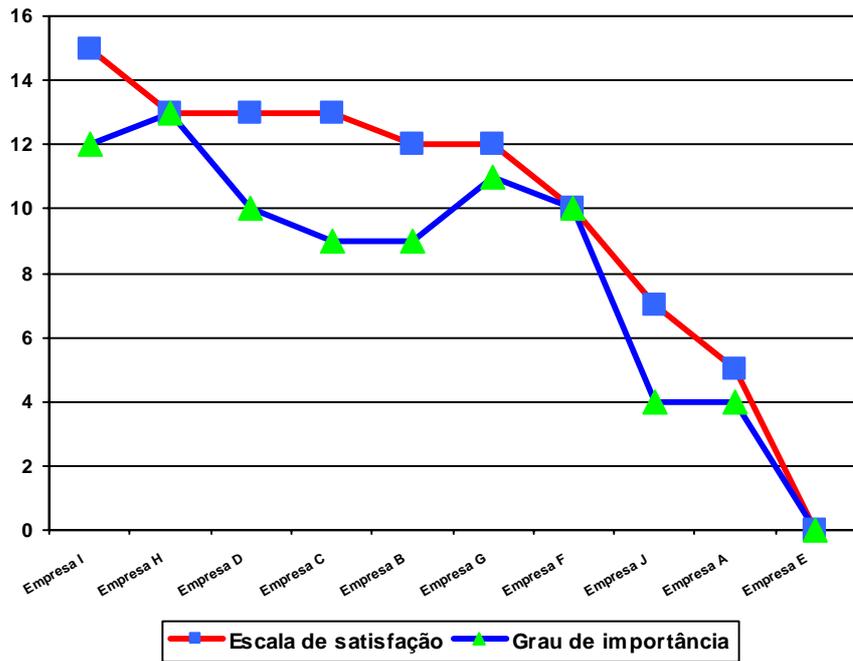


Figura 13 Escala de satisfação e grau de importância – requisitos SIAC

Fonte: A autora.

Estrutura dos Planos de Qualidade - NBR ISO 10005	Empresas Pesquisadas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Objetivos do Plano	2	0	1	0	0	0	0	0	2	2
Responsabilidades	2	2	1	1	0	2	1	2	2	2
Controle de Projetos (incluir referências a normas, legislação e regulamentos aplicáveis)	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0
Controle de documentos e dados	1	2	2	2	0	2	2	2	2	1
Documentos aplicáveis ao produto e sua rastreabilidade	1	2	2	2	0	2	2	2	2	1
Aquisição (materiais, serviços e mão-de-obra subcontratados - avaliação e controle)	2	2	1	1	0	1	0	0	1	2
Controle de processo	2	1	1	1	0	0	0	2	0	0
Ação corretiva e preventiva	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
Registros da qualidade	2	2	1	0	0	1	0	0	0	2
Auditorias	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0
Treinamento	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2
	11	13	9	11	0	10	10	8	13	11

Quadro 13 Análise da estrutura dos PQO segundo a NBR ISO 10005

Fonte: A autora.

Legenda:

ESCALA DE SATISFAÇÃO

(2) Satisfaz plenamente ao requisito

(1) Satisfaz parcialmente ao requisito

(0) Não satisfaz

A norma NBR ISO 10005 define o plano da qualidade como “documento que estabelece as práticas, os recursos e a seqüência de atividades relativas à qualidade de um determinado produto” e detalha o conteúdo dos planos. O quadro 13 sintetiza a estrutura do plano proposta pela NBR ISO 10005 e faz uma análise através de uma escala de satisfação do atendimento ou não dos itens listados. A escala de satisfação definida classifica os itens em satisfeitos plenamente (2), satisfeitos parcialmente (1) e não satisfeitos (0). Ao final do diagnóstico da satisfação dos aspectos, calculou-se uma média de satisfação das empresas em relação aos itens abordados, de acordo com a seguinte classificação:

Alto nível de atendimento aos itens - 15 a 20 pontos.

Médio nível de atendimento aos itens – 09 a 14 pontos.

Baixo nível de atendimento aos itens - 01 a 08 pontos.

	Baixo nível de atendimento	Médio nível de atendimento	Alto nível de atendimento
Empresas analisadas	E	A/B/C/D/F/G/H/I/J	nenhuma

Quadro 14 Classificação das empresas em relação à satisfação aos itens listados na NBR ISO 10005

Fonte: A autora.

Através do quadro 14, percebe-se que 72,73% do total das empresas pesquisadas quanto à satisfação dos itens propostos pela ISO 10005 para estruturação do plano da qualidade se enquadram dentro dos parâmetros de médio nível de atendimento e somente uma empresa atingiu o alto nível de satisfação aos requisitos.

4.3 ANÁLISE CRÍTICA DA PESQUISA EXPLORATÓRIA

Durante o levantamento de dados nas 11 empresas pesquisadas surgiram alguns limites que direcionaram a pesquisa, a coleta e a análise dos dados. Das 11

empresas estudadas, 08 são qualificadas como construtoras e incorporadoras e apenas 03 são apenas construtoras, portanto, os dados revelam não somente o universo de empresas de obras, mas também, empresas que atuam na incorporação imobiliária e atuam tanto na definição do produto, estudo de viabilidade e planejamento do empreendimento como na construção da obra. Observando que, mesmo se tratando de empresas construtoras e incorporadoras, em relação ao PQO não há nenhum diferencial no conteúdo do plano que revelem diretrizes ou restrições absorvidas da gestão de incorporações imobiliárias.

Durante o levantamento dos dados percebeu-se que uma das empresas analisadas não elaborava o PQO, exigência da certificação do SIAC. Portanto, foram levantadas proposições que pudessem explicar este fato. Por exemplo, com relação ao organismo certificador pode haver discrepâncias com relação ao processo ou critério de avaliação das OCCs. Durante a apresentação dos resultados da pesquisa em uma das reuniões da COMAT que ocorrem na sede do SINDUSCON – RJ, uma das suposições para a não-confecção do plano é que a empresa pode não elaborar o Plano da Qualidade e o planejamento da qualidade da obra está apenas incluído no trecho do Manual da Qualidade.

Segundo o SIAC, os OCCs têm como obrigações fornecer dados para retroalimentação do PBQP-H. Através do envio à Comissão Nacional, a cada emissão do Certificado de Conformidade, da relação atualizada das empresas por eles certificadas, da qual constará, no mínimo, a identificação da empresa, a especialidade técnica e o sub-setor em questão, o nível de certificação atribuído e o prazo de validade dos certificados de conformidade concedidos. Além de revelar semestralmente um quadro estatístico das empresas auditadas, por nível de qualificação, informando os requisitos cujo não-atendimento originaram não-conformidades. A idéia é que se tenha uma avaliação e controle das empresas certificadas pelos OCCs, a fim de prevenir a ocorrência de desvios quanto às exigências do programa para certificação das empresas.

Quanto à coleta de dados, algumas empresas dificultaram o acesso ao conteúdo do Manual da Qualidade, prejudicando a análise da referência do PQO e a existência de procedimentos operacionais associados a ele – como o procedimento operacional do Planejamento da Qualidade para elaboração do Plano de Qualidade de Obra - que define diretrizes básicas para elaboração do PQO.

4.4 CONSIDERAÇÕES DA PESQUISA

Observa-se, com o resultado da análise do PQO das empresas que ainda existe certa limitação na estrutura dos Planos de Qualidade analisados. O plano não constitui uma boa prática desenvolvida pelas empresas cariocas certificadas – nível A. As empresas conhecem a importância do Plano de Qualidade para a condução da fase de execução e o consideram a “alma da obra”, no entanto, a maioria das empresas realizou a elaboração do documento através de consultorias externas, e somente uma empresa desenvolveu seu próprio modelo de PQO. Como o PQO é um instrumento de gestão do empreendimento e integra as estratégias da empresa para obra, é necessário que juntamente com os agentes intervenientes da produção a minuta do PQO sofra uma análise crítica. A ausência dessa análise revela uma deficiência e que o Plano da Qualidade não está vinculado de modo adequado ao planejamento da qualidade da empresa.

Mesmo sabendo que os itens estruturados pelo SIAC para elaboração do PQO são fundamentais para confecção do documento, muitas empresas não satisfazem parte dos itens em exigência no escopo do regimento do SIAC. Portanto, uma pergunta permanece sem resposta, partindo do pressuposto que todos os requisitos para elaboração do plano são igualmente necessários e importantes, como explicar as empresas que satisfazem menos de 50% desses requisitos e conseguem a certificação no nível A do programa, e ainda uma empresa que faça parte desse mesmo nível de qualificação do SIAC e não elabore o PQO.

Apesar das empresas construtoras e incorporadoras buscarem a certificação da qualidade, nesse caso através do SIAC do PBQP-H, muitas ainda não compreendem a

importância da cultura da qualidade e vêem as exigências da documentação e, o PQO em específico, apenas como um item burocrático necessário. No entanto, o plano da qualidade, objeto de estudo, caracteriza uma peça fundamental no quebra-cabeça para que se alcance a qualidade do produto e a melhoria contínua do sistema.

O Plano da Qualidade deve possuir uma flexibilidade para constante retroalimentação por outros exemplos de obras recentes e ser alargado para abarcar todos os sistemas intervenientes no empreendimento, sejam as diretrizes derivadas dos requisitos das normas ambientais, de responsabilidade social e de segurança do trabalho.

É importante explorar a importância do Plano de Qualidade como meio de gerenciamento e garantia da qualidade na execução do empreendimento, contribuindo para que seja concebida uma estratégia que minimize os custos, conflitos, incompatibilidades das soluções e o retrabalho.

5 DIRETRIZES PROPOSTAS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO

A partir do levantamento de campo nas empresas, da análise dos exemplos de planos de qualidade de obras, do conteúdo teórico das normas NBR ISO 10005, ISO 10006 e ISO 9001 e da bibliografia de apoio será formulada nesse capítulo um conjunto de diretrizes para o Plano de Qualidade do Empreendimento (PQE). Tendo como enfoque o empreendimento como um projeto temporário com intervenções de diversos agentes ao longo de todo o ciclo de vida do produto. Portanto, devido à cadeia de produção de edificações ser muito fracionada, a proposição das diretrizes para composição do PQE, com ênfase no tratamento das interfaces entre intervenientes, possibilitará elevar o patamar da qualidade e produtividade do setor.

É essencial ressaltar que a proposição dessas diretrizes é genérica, podendo ser vinculada a todo empreendimento do setor de edificações. No entanto, fica a cargo das empresas as adaptarem ao seu contexto em específico. Não se pretende extinguir totalmente o assunto, nem tampouco que a proposta seja um modelo. Mas sim, disponibilizar as empresas um conjunto de diretrizes que através de seu escopo funcione como um subsídio para elaboração do plano de qualidade do empreendimento que constitui um requisito do SIAC para certificação da qualidade.

A busca pela implantação da certificação da qualidade e aprimoramento do sistema da qualidade na Construção Civil é um processo recente, sendo fundamental destacar a importância da estruturação da NBR ISO 9001:2000 como elemento impulsionador à gestão da qualidade nas empresas. No entanto, apesar da implantação

de Sistema de Gestão da Qualidade nas empresas construtoras ser compreendido como um fator colaborador para a melhoria de desempenho de tais empresas, autores como MELHADO (2001) e SANTOS (2003) afirmam que algumas empresas vêem esse processo apenas como um artifício para responder as exigências de financiamento. Através de uma conversa informal com os responsáveis administrativos (RA) e da análise crítica da estrutura do plano da qualidade desenvolvido pelas empresas percebe-se que não há uma prática consolidada na estruturação do plano e algumas empresas o contemplam apenas como um documento burocrático. Conforme referido no capítulo 04 as empresas conhecem a importância do plano da qualidade, mas sua elaboração por meio de consultorias externas inviabiliza a evolução gradativa do documento dentro do planejamento da qualidade. Sendo assim, dificulta o propósito do plano de alavancar-se como instrumento fundamental para propor estratégias de ação para gestão dos empreendimentos da construção civil.

Os profissionais envolvidos na aplicação de documentos e procedimentos do sistema de gestão da qualidade nas empresas pesquisadas possuem uma visão cética dos resultados positivos obtidos com a implantação da gestão da qualidade, refletindo a busca por uma visão imediatista evidenciada ao setor.

A literatura abordada e a pesquisa de campo revelam que os sistemas de gestão da qualidade são voltados, principalmente, para atender a estrutura interna das empresas e insuficientes para que o empreendimento atenda aos objetivos da qualidade.

5.1 DIRETRIZES PROPOSTAS

Considerando-se as afirmações anteriormente mencionadas e a deficiência na estruturação do plano como elemento de planejamento, descrever-se-á a proposta de um conjunto de indicadores necessários à elaboração do plano de qualidade do empreendimento, enfocando o dentro da visão de desenvolvimento do produto.

Para compreensão das diretrizes propostas é preciso explicitar como foram fundamentadas. O primeiro passo foi análise das normas ISO 9001 (gestão da qualidade), ISO 14001 (gestão ambiental), OHSAS 18001 (saúde e segurança ocupacional) e ISO 16001 (responsabilidade social), com propósito de disponibilizar a idéia da interface existente entre as normas e desenvolver uma matriz de correlação, analisando e ponderando os itens correlatos associados às respectivas normas. Através desse diagnóstico, na etapa seguinte estruturou-se uma listagem de requisitos específicos para levantamento dos itens integrados, respectivamente, aos planos de qualidade (PQ), plano ambiental (PA), plano de responsabilidade social (PRS) e o Plano de saúde e segurança no trabalho (PSST).

Os itens para proposição das diretrizes surgiram da correlação entre os requisitos do PQ, PA, PSST e o PRS, segundo os requisitos de suas respectivas normas. Com a perspectiva de integração entre a segurança do trabalho, a gestão do meio ambiente, da qualidade e a responsabilidade social no conceito denominado “Sistema Integrado de Gestão” busca-se evidências de que apesar da Construção Civil estar um tanto quanto atrasada, em relação às demais indústrias nessa tendência, a versão 2000 da ISO 9000 alinha seus conceitos aos da ISO 14001, ISO 16001 e OHSAS 18001, o que possibilita o escopo de um plano que utilize uma mesma estrutura de documentação, tratamento de anomalias, não-conformidades e de auditorias internas. A intenção do lançamento das diretrizes a partir dos requisitos propositivos da integração entre as normas tem como objetivo destacar que mesmo essas diretrizes tenham surgido como requisito do conjunto das quatro normas mencionadas e da NBR ISO 10006, conforme ilustra o Quadro 15, elas definem requisitos fundamentais para composição não só para o Plano Integrado de Gestão

(PIG), mas também para confecção isoladamente de qualquer um dos planos que o compõe tanto o Plano Ambiental, o Plano de Qualidade, o Plano de Saúde e Segurança no Trabalho quanto o Plano de Responsabilidade Social. Alinha-se, assim, a composição do PQE como um documento dinâmico, de autoria múltipla, que facilita e reflete a negociação e o tratamento das interfaces entre os agentes.

Busca-se, deste modo, a proposição de um conjunto de diretrizes para elaboração do PQE. O enfoque central dessas diretrizes é a gestão da qualidade do produto, porém nada impede que integre em sua estrutura diretrizes do impacto do edifício no meio ambiente, nas relações de segurança no trabalho e do impacto social do produto. Portanto, em função dessa afirmativa as contribuições da gestão ambiental, responsabilidade social e segurança no trabalho ainda são pontuais, integrando eventualmente apenas o conjunto de diretrizes comuns. Através do quadro 15 que revela a correlação entre as normas de segurança, meio ambiente, qualidade e responsabilidade social, propôs-se as diretrizes para enfoque do objeto de estudo.

Item	OHSAS 18001	Item	NBR ISO 14001:2004	Item	NBR ISO 9001:2000	Item	NBR ISO 16001:2004
			Introdução	0 0.1 0.2 0.3	Introdução Generalidades Abordagem de processo Relação com a ISO 9004 Compatibilidade com outros Sistemas de Gestão	Introdução
1	Objetivo	1	Objetivo	1 1.1 1.2	Objetivo Generalidades Aplicação	1	Objetivo
2	Publicações de referência	2	Referências normativas	2	Referência Normativa		
3	Termos e definições	3	Termos e definições	3	Termos e definições	2	Definições
4	Elementos do Sistema de Gestão da SSO	4	Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental	4	Sistema de Gestão da Qualidade	3	Requisitos do Sistema de Gestão de Responsabilidade Social
4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.1 5.5 5.5.1	Requisitos gerais Responsabilidade, autoridade e comunicação Responsabilidade e autoridade	3.1 3.2	Requisitos gerais Política de Responsabilidade Social
4.2	Política de SSO	4.2	Política ambiental	5.1 5.3 8.5	Comprometimento da direção Política da Qualidade Melhorias		
4.3	Planejamento	4.3	Planejamento	5.4	Planejamento	3.3	Planejamento
4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	4.3.1	Aspectos ambientais	5.2 7.2.1 7.2.2	Foco no cliente Determinação de requisitos relacionados ao produto Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Aspectos da responsabilidade social Requisitos legais e outros Objetivos, metas e programas Recursos, regras, responsabilidade e autoridade
4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	5.2 7.2.1	Foco no cliente Determinação de requisitos relacionados ao produto	3.3.2	Requisitos legais e outros
4.3.3	Objetivos	4.3.3	Objetivos, metas e programas	5.4.1	Objetivos da Qualidade	3.3.3	Objetivos, metas e programas
		4.3.4	Programa de Gestão da SSO	5.4.2 8.5.1	Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade Melhoria contínua		
4.4	Implementação e operação	4.4	Implementação e operação	7 7.1	Realização do produto Planejamento da realização do produto	3.4	Implementação e operação
4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1	Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	5 5.1	Responsabilidade da direção Comprometimento da direção		

				5.5.1	Responsabilidade e autoridade		
				5.5.2	Representante da direção		
				6	Gestão de recursos		
				6.1	Provisão de recursos		
				6.2	Recursos humanos		
				6.2.1	Generalidades		
				6.3	Infra-estrutura		
				6.4	Ambiente de trabalho		
4.4.2	Treinamento, conscientização e competência	4.4.2	Competência, treinamento e conscientização	6.2.2	Competência, treinamento e conscientização	3.4.1	Competência, treinamento e conscientização
4.4.3	Consulta e comunicação	4.4.3	Comunicação	5.5.3	Comunicação interna	3.4.2	Comunicação
				7.2.3	Comunicação com o cliente		
4.4.4	Documentação	4.4.4	Documentação	4.2	Requisitos de documentação	3.5	Requisitos da documentação
				4.2.1	Generalidades	3.5.1	Generalidades
				4.2.2	Manual da qualidade	3.5.2	Manual do Sistema da Gestão de Responsabilidade Social
4.4.5	Controle de documentos e dados			4.2.3	Controle de documentos	3.5.3	Controle de documentos
4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	7	Realização do produto	3.4.3	Controle operacional
				7.1	Planejamento da realização do produto		
				7.2	Processos relacionados a clientes		
					Determinação de requisitos relacionados ao produto		
				7.2.1	relacionados ao produto		
					Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto		
				7.2.2	relacionados ao produto		
				7.3	Projeto e desenvolvimento		
					Planejamento do projeto e desenvolvimento		
				7.3.1	desenvolvimento		
				7.3.2	Entradas de projeto e desenvolvimento		
				7.3.3	Saídas do projeto e desenvolvimento		
					Análise crítica do projeto e desenvolvimento		
				7.3.4	desenvolvimento		
					Verificação de projeto e desenvolvimento		
				7.3.5	desenvolvimento		
					Validação de projeto e desenvolvimento		
				7.3.6	desenvolvimento		
					Controle de alterações de projeto e desenvolvimento		
				7.3.7	desenvolvimento		
				7.4	Aquisição		
				7.4.1	Processo de aquisição		
				7.4.2	Informações de aquisição		
				7.4.3	Verificação do produto adquirido		
				7.5	Produção e fornecimento do serviço		
					Controle de produção e fornecimento do serviço		
				7.5.1	do serviço		

continuação

				7.5.2	Validação dos processos de produção e fornecimento do serviço		
				7.5.3	Identificação e rastreabilidade		
				7.5.4	Propriedade do cliente		
				7.5.5	Preservação do produto		
4.47	Preparação e atendimento a emergências	4.47	Preparação e atendimento a emergências	8.3	Controle do produto não-conforme		
4.5	Verificação e ação	4.5	Verificação	8	Medição, análise e melhoria	3.6	Medição, análise e melhoria
4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho	4.5.1	Monitoramento e medição	7.6	Controle de dispositivos de medição e monitoramento	3.6.1	Monitoramento e medição
				8.1	Generalidades		
				8.2	Medição e monitoramento		
				8.2.1	Satisfação dos clientes		
				8.2.3	Medição e monitoramento de processos		
				8.2.4	Medição e monitoramento de produto		
				8.4	Análise de dados		
4.5.2	Acidentes, incidentes, não-conformidades e ações corretivas e preventivas	4.5.3	Não-conformidades e ações	8.3	Controle de produto não-conforme	3.6.2	Avaliação da não-conformidade
				8.5.2	Ação corretiva	3.6.3	Não-conformidade e ações corretiva e preventiva
				8.5.3	Ação preventiva		
4.5.3	Registros e gestão de registros	4.5.4	Controle de registros	4.2.4	Controle de registros	3.5.4	Controle de registros
4.5.4	Auditoria	4.5.5	Auditoria interna	8.2.2	Auditoria interna	3.6.4	Auditoria interna
4.6	Análise crítica pela administração	4.6	Análise da administração	5.6	Análise crítica pela direção	3.6.5	Análise crítica pela alta administração
				5.6.1	Generalidades		
				5.6.2	Entradas para a análise crítica		
				5.6.3	Saídas da análise crítica		
		Anexo A e B	Correspondência com a ISO 14001 e ISO 9001	Anexo B	Correspondência com a ISO 9001	Anexo A	Correspondência com a ISO 14001
	Bibliografia		Bibliografia		Bibliografia	Anexo A	Bibliografia

Quadro 15 Matriz de correlação entre as normas de gestão da qualidade, ambiental, responsabilidade social e segurança no trabalho

Fonte: Adaptado de PEREIRA (2004)

Itens	NBR ISO 9001:2000	NBR ISO 14001	OHSAS 18001	NBR ISO 16001	NBR ISO 10006	Plano de Qualidade do Empreendimento (PQE)	Plano Ambiental (PA)	Plano de Saúde e Segurança no Trabalho (PSST)	Plano de Responsabilidade Social (PRS)	
Gestão de documentos	•	•	•	•		√	√	√	√	
Planejamento	•	•	•	•		√	√	√	√	
Gestão de registros	•	•	•	•		√	√	√	√	
Auditorias	•	•	•	•		√	√	√	√	
Análise crítica	•	•	•	•		√	√	√	√	
Satisfação das necessidades dos clientes do empreendimento					•	√	√	®	√	
Gestão de recursos humanos										
Treinamento e qualificação da mão-de-obra					•	√	√	®	®	
Avaliação e qualificação de subempreiteiros					•	√	√	®	®	
Gestão de recursos (materiais)					•	√	√			
Monitoramento e medição	•	•	•	•		√	√	√	√	
Controle de não-conformidades				•		√	√	√	√	
Assistência técnica pós-entrega					•	√	x	x	x	
Identificação e rastreabilidade de documentos e informações					•	√	√	√	√	
Gestão de comunicação	•	•	•	•		√	√	√	√	
Objetivos e indicadores					•	√	√	√	√	
Ação corretiva e preventiva	•	•	•	•		√	√	√	√	
Controle operacional	•	•	•	•		√	√	√	√	
Requisitos gerais	•	•	•	•		√	√	√	√	
Política	•	•	•	•		√	√	√	√	
Melhoria contínua	•	•	•	•		√	√	√	√	
Infra-estrutura de projeto					•	√				
Infra-estrutura de produção					•	√	x	x	x	
Gestão de responsabilidades e atuação dos agentes						√	√	√	√	
Planejamento do produto					•	√	x	x	x	
Gestão de suprimentos										
Avaliação de fornecedores de materiais e serviços	•				•	√	x	x	x	
Subcontratação e terceirização	•				•	√	x	x	x	
Legenda:										
originada da norma										•
não existe										x
não se refere as normas associadas										vazio
referência indireta a outro plano										®
existe no plano										√

Quadro 16 Correlação entre os requisitos do Plano de Qualidade do Empreendimento (PQE), Plano Ambiental (PA), Plano de Saúde e Segurança do Trabalho (PSST) e o Plano de Responsabilidade Social (PRS).

Fonte: A autora.

O plano da qualidade é um requisito da certificação da qualidade e possui uma norma guia que orienta a elaboração do documento, porém, não é obrigatória. Segundo a NBR ISO 10005 (1997) que estabelece diretrizes para plano da qualidade têm como objetivos particulares:

- relacionar os requisitos genéricos do SGQ com os requisitos específicos de um determinado produto, empreendimento ou contrato;
- não restringir sua aplicação nas organizações que não possuem um SGQ;
- pode ser usado em situações contratuais para demonstrar ao cliente como as exigências específicas para a qualidade serão atendidas e define a aplicação específica de um SGQ para um dado projeto de desenvolvimento.

Através da análise representativa dos exemplos de PQO, das conclusões do levantamento de campo nas empresas presentes no capítulo 04, da consulta da NBR ISO 10005, ISO 10006 definiu-se uma estratégia para desdobramento de diretrizes para elaboração do Plano de Qualidade do Empreendimento (Figura 14).

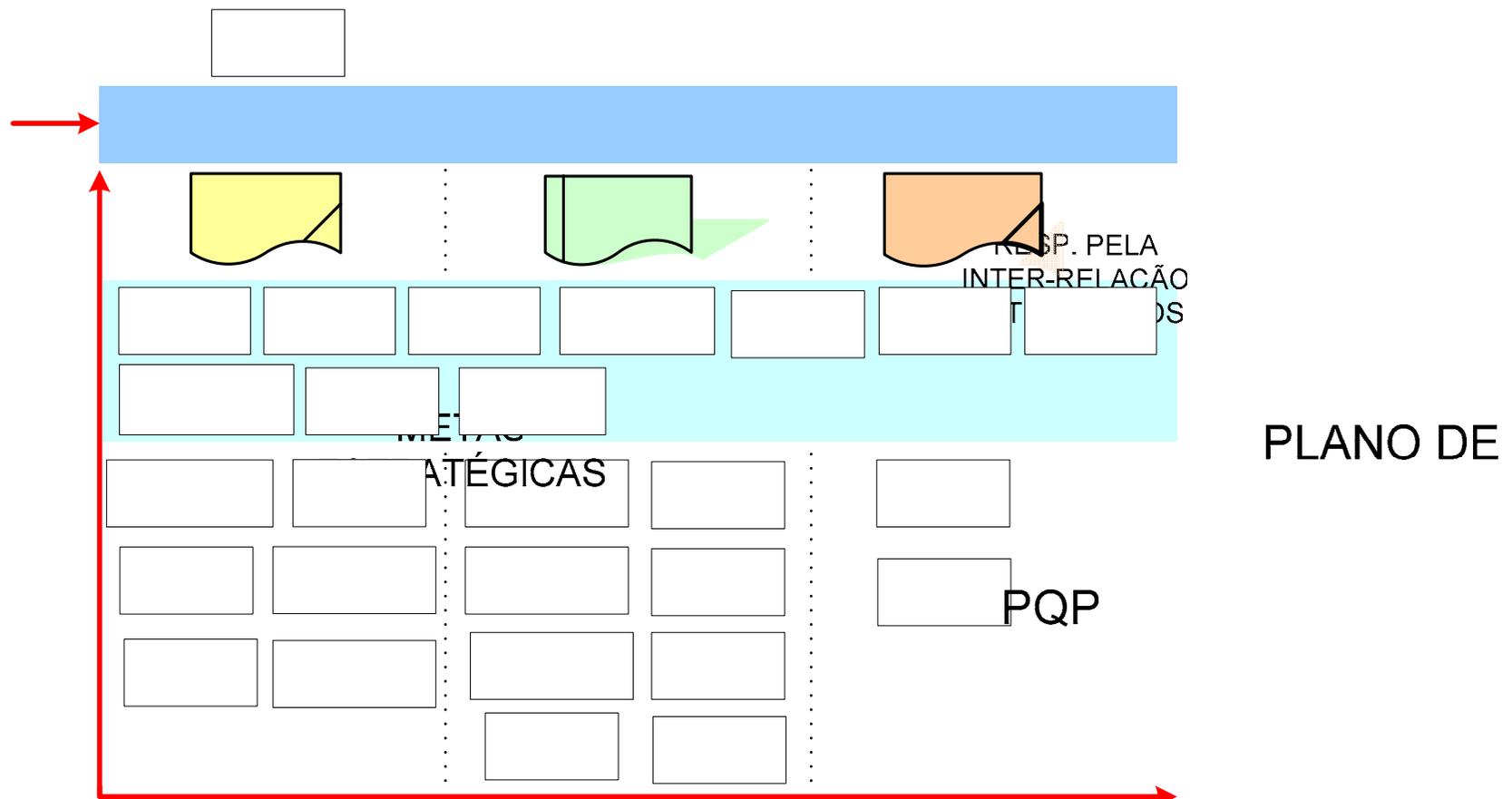


Figura 14 Diretrizes propostas para elaboração do PQE e sua inter-relação com o PQP, PQC e PQM.
 Fonte: A autora.

GESTÃO DE DOCUMENTOS
 IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DE DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES
 COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

GESTÃO DE REGISTROS
 AUDITORIAS
 INFRA-ESTRUTURA DE PROJETO

MELHORA CONTÍNUA
 GESTÃO COM
 T
 Q

Diretrizes propostas para elaboração do Plano de Qualidade de Obras:

5.2.1 RESPONSÁVEL PELA INTER-RELAÇÃO ENTRE OS PLANOS

O PQE integra em sua concepção todo o ciclo de vida do empreendimento, tendo a participação de múltiplos atores ao longo dos planos que o integram (PQP, PQO e PQM). Sendo, portanto, fundamental a nomeação de um profissional responsável pela gestão de responsabilidades e atuação dos agentes e integração entre os planos. Esse profissional tanto pode ser um consultor externo, ou um funcionário interno da empresa com função compatível a responsabilidade.

5.2.2 GESTÃO DE DOCUMENTOS

A norma ISO 9001 estabelece princípios fundamentais para implantação do SGQ e controle de documentos. Sendo necessário desenvolvimento de procedimentos para aprovação, uso, arquivo e atualização da documentação referenciada ao empreendimento. O controle de documentos envolve exemplos como procedimentos auditoria interna, avaliação e qualificação de fornecedores, código de obras e de boa prática, caderno de encargos e projetos, manuais e ainda os procedimentos de execução e inspeção de serviços e materiais. O arquivo e atualização de versões dos documentos são essenciais para evitar prejuízos ao gerenciamento do empreendimento.

5.2.3 AUDITORIAS

No Sistema de Gestão da Qualidade nas empresas, o acompanhamento dos resultados da implantação da gestão da qualidade é essencial para avaliar, corrigir e prevenir não-conformidades, portanto, através das auditorias é possível elaborar um Plano de Ação para formulação de uma estratégia para solução dos problemas.

5.2.4 ANÁLISE CRÍTICA

Todo e qualquer processo necessita que seja efetuada uma análise crítica para avaliação de sua adequação e eficácia, buscando oportunidades de melhoria. A análise crítica permite que se assegure a tomada de ações corretivas ou preventivas no momento oportuno, portanto, o objetivo da análise crítica é a verificação se o SGQ está adequado à realidade da empresa e é eficaz em atingir seus objetivos.

5.2.5 SATISFAÇÃO DAS NECESSIDADES DOS CLIENTES DO EMPREENDIMENTO

A definição das necessidades e foco no cliente constitui um processo estratégico indispensável para assegurar que o produto final atinja os requisitos para satisfação dos clientes.

5.2.6 GESTÃO DA COMUNICAÇÃO

A adequada da troca de informações entre os intervenientes é um ponto chave para garantir o tratamento das interfaces entre os agentes e, conseqüentemente, o desempenho do empreendimento.

5.2.7 GESTÃO DE REGISTROS

No sistema da qualidade, os registros da qualidade constituem todo e qualquer procedimento documentado (como procedimento de inspeção de serviço e materiais, resultados de auditorias, registro de treinamento, etc.). Os procedimentos transformam o conhecimento implícito em explícito, portanto, os registros devem ser mantidos legíveis, arquivados e facilmente identificáveis para prover evidências da conformidade com os requisitos do SGQ.

5.2.8 MELHORIA CONTÍNUA

A melhoria contínua constitui um dos princípios da gestão da qualidade e baseia-se em uma retroalimentação, onde os resultados anteriores servem para reavaliarmos as ações, reiniciando-se o processo continuamente, estabelecendo assim, um programa de melhoria contínua. Assim, as empresas através da melhoria dos seus processos para busca alcançar a eficácia do SGQ.

5.2.9 GESTÃO DE NÃO-CONFORMIDADES

Um item essencial que deverá constar no plano de qualidade é a gestão de não-conformidades, tanto de materiais quanto de serviços estabelecendo procedimentos para documentação, identificação e análise crítica. A análise, diagnóstico e tratamento das não-conformidades (retrabalho, demolição, correção de fissuras e pisos de caimentos inadequados, substituição de materiais fora das especificações, etc.) deve estar associado à atuação e responsabilidade dos agentes envolvidos, agilizando assim o processo de correção dos problemas. O tratamento de não-conformidades possibilita a retroalimentação de informações para empreendimentos futuros, delimitando um banco de dados de boas práticas que alimentará o planejamento estratégico.

5.2.10 MONITORAMENTO E MEDIÇÃO

O monitoramento e medição de processos e produtos integram os subitens 8.2.3 e 8.2.4 da NBR ISO 9000:2000 e buscam o atendimento aos objetivos do empreendimento. O plano da qualidade deve incluir procedimentos e fichas de verificação de serviços, permitindo expressar através dos resultados da medição e monitoramento informações básicas para desempenho dos processos. Através da definição de indicadores de projeto (índice de compacidade, porcentagem da área do pavimento-tipo ocupada pela área de circulação), execução (porcentagem de horas de treinamento / horas trabalhadas, índice de rotatividade da mão-de-obra na obra) e uso e manutenção (índice de reclamações pós-entrega, nível de satisfação dos usuários)

permitem a todos os agentes envolvidos a visualização do desempenho dos processos (Figura 15).

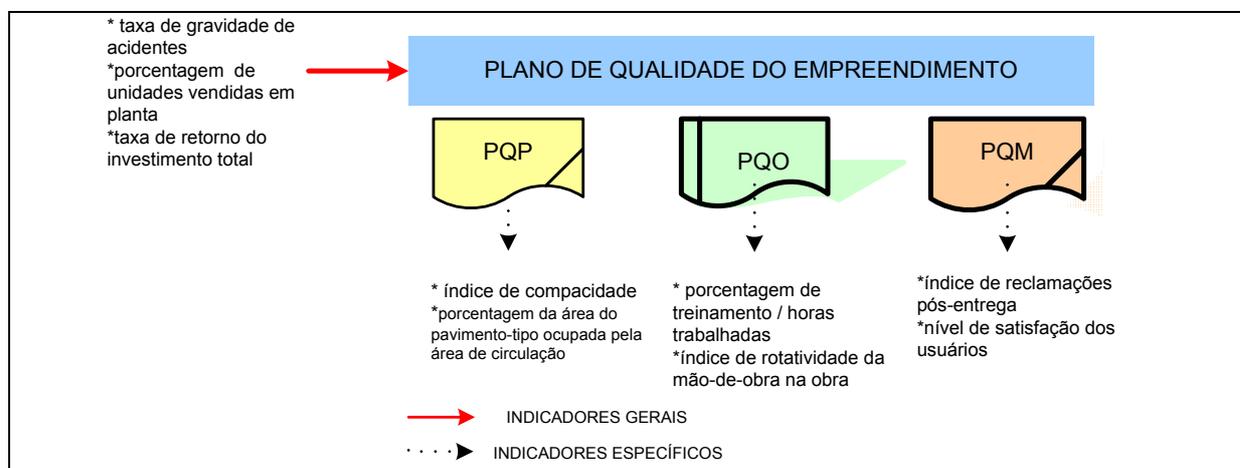


Figura 15 Exemplo hipotético de indicadores para o PQE , PQP, PQO e PQM.
Fonte: A autora.

5.2.11 IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DE DOCUMENTOS E MATERIAIS

Uma das premissas da norma de gestão da qualidade é a identificação e rastreabilidade, desenvolvendo procedimentos e meios de identificação de produtos. Portanto, diante da necessidade de retrabalho de um serviço em função do material, há possibilidade da identificação do lote defeituoso. A rastreabilidade de documentos evita erros e lacunas geradas em função da dificuldade de acesso a documentos fundamentais para gerenciamento de processos.

5.2.12 GESTÃO DE RECURSOS (MATERIAIS E SERVIÇOS)

A gestão de recursos, relativo aos materiais, pode evitar implicações decorrentes dos custos das não-conformidades na obra. A sistematização do cadastro de fornecedores (prazo de entrega, especificação de qualidade e preço), as fichas de controle de recebimento de materiais possibilitam o controle e comprovação da qualidade dos produtos adquiridos. O primeiro mecanismo de controle de materiais é a inspeção no recebimento para posteriormente realizar um levantamento das quantidades armazenadas e utilizadas e a adequação do processo de armazenagem.

5.2.13 TREINAMENTO E QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

O treinamento e qualificação da mão-de-obra própria ou subcontratada é uma das molas mestras da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade e deve integrar o escopo do plano da qualidade, possibilitando alcançar a qualidade na execução dos serviços. Durante o treinamento realizado por profissional responsável são transmitidas informações sobre procedimentos de instruções, padrões e recomendações para conscientização, educação e orientação sobre a prevenção de acidentes. Algumas vezes em função da acessibilidade e para facilitar a disseminação de informações o treinamento é realizado com os elementos-chave da equipe (subcontratados e mestres-de-obra) para que possam transmitir o treinamento ao restante da equipe de produção.

5.2.14 AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

O processo de avaliação de fornecedores atua de forma gradativa na qualidade do produto final. Durante o desenvolvimento do produto é necessário à elaboração de um banco de dados com informações das avaliações dos serviços realizados ou materiais fornecidos pelos fornecedores. Esse mecanismo de controle permite através do cadastro e de avaliações sucessivas criar um banco de dados com o histórico de cada fornecedor, onde é lançada uma nota em função do resultado da avaliação do material ou serviço.

5.2.15 INFRA –ESTRUTURA DE PRODUÇÃO

O projeto de canteiro viabiliza mecanismos para auxiliar os processos relacionados à fase de execução do empreendimento. A elaboração do projeto do canteiro de obras é estruturada segundo as características físicas do terreno, da obra e na definição dos recursos específicos.

5.2.16 COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

A ausência ou adiamento de decisões precisas na etapa de projeto do empreendimento da construção civil potencializa uma grande quantidade de erros e constitui uma fonte significativa de desperdício, com reflexos negativos sobre a qualidade do produto final - o edifício. Portanto, o processo de coordenação e compatibilização de projetos subsidia a redução de retrabalho durante a execução através da estrutura de uma padronização de linguagem aos diversos projetos (arquitetura, elétrica, hidráulica, estruturas, fôrmas) que pode ser executado por empresas independentes.

5.2.17 SUBCONTRATAÇÃO E TERCEIRIZAÇÃO

A subcontratação é um fenômeno que se espalha rapidamente no setor da construção civil. Assim, a gestão da qualidade do empreendimento deve envolver todos os agentes do processo produtivo, inclusive os subempreiteiros. No entanto, a avaliação e seleção de subempreiteiros de mão-de-obra, ainda formaliza uma certa subjetividade na análise das propostas.

SERRA (2001) estabelece diretrizes para avaliação e seleção dos subempreiteiros, proporcionando aos profissionais do setor um melhor gerenciamento destes agentes através de processos formais de seleção, avaliação, contratação e organização no canteiro de obras. Na pesquisa de campo, algumas empresas revelaram que buscam parceiras com os subempreiteiros através de um sistema de informação eficiente para elevação do padrão de qualidade do produto.

5.2.18 AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

A ISO 9000:2000 busca atingir a melhoria contínua dos processos através da retroalimentação de dados. Esse mecanismo de auxílio à introdução de melhorias no processo produtivo busca realimentar os vários processos do ciclo de produção e uso dos empreendimentos imobiliários. No desenvolvimento da Avaliação Pós-Ocupação (APO) para retroalimentação dos processos relacionados à identificação da demanda, à

estratégia competitiva, desenvolvimento do projeto, à construção, à entrega ao cliente e à assistência técnica pós-entrega é necessária toda uma articulação para tratamento dos dados e informações provenientes do cliente final.

A APO trabalha através de métodos e técnicas de avaliação com o usuário final, seu cliente efetivo. Possibilitando compreender as necessidades do mesmo e, além de tudo, não se centrar exclusivamente no ambiente construído, mas também, nas relações entre o ambiente construído e o comportamento humano. Atuando como um instrumento gerencial para atendimento da satisfação dos clientes.

A metodologia da APO permite obter diretamente do usuário, uma validação do desempenho do produto entregue e da qualidade do atendimento prestado pela empresa. A APO assegura a imagem favorável à empresa no mercado ou ainda pode envolver uma avaliação técnica de desempenho, expressa na forma de requisitos de desempenho para o edifício.

5.2.19 e 5.2.20 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECURSOS NATURAIS

A Construção Civil é uma das indústrias que mais apresenta desperdícios ao longo de sua operação. Segundo AMORIM (1995), uma evidência desta ineficiência no processo produtivo é o alto volume de entulho gerado nas obras tradicionais. No entanto, antes de equacionar esta questão, é preciso solucionar o problema da destinação destes resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra (entulhos, materiais de escavações, respingos de construção, resíduos leves de construção, etc.). As empresas precisam nortear uma estratégia para viabilizar o tratamento e destinação dos entulhos, seja através de parcerias com as empresas de limpeza pública ou outro meio proposto.

Quanto aos impactos ambientais causados pela gestão de resíduos naturais, o volume de matérias-primas empregado na produção de edifícios é elevado e crescente, em função da demanda por moradias e novos empreendimentos. A extração dos recursos naturais empregados nas obras como, por exemplo, areia, pedra britada, cimento Portland, aço e madeira causam impactos como escassez e extinção das

fontes de jazidas, além de alterações na flora e fauna do entorno. Portanto, as empresas construtoras necessitam promover ações no sentido de controlar esse consumo de recursos naturais decorrentes das atividades construtivas.

As construtoras cariocas estão articuladas na implantação da certificação do Selo Verde para Construção Civil, segundo a resolução nº 02/2005, na qual a responsabilidade sócio-ambiental do construtor começa na compra de insumos e matéria-prima. Portanto, a alternativa mais prática e viável para o construtor é exigir dos fornecedores o denominado Selo Verde, do Ibama. O rótulo da certificação dos construtores tem como objetivo exigir que a indústria da construção controle os materiais que consome sob o risco de ser penalizada, atuando assim no gerenciamento dos resíduos da Construção Civil.

5.2.21 ASSISTÊNCIA TÉCNICA PÓS-ENTREGA

As responsabilidades pela execução do empreendimento não se esgotam com a entrega do edifício, pois é possível a ocorrência de falhas após a entrega da obra ao cliente. Portanto, a assistência técnica é necessária na solução dos problemas e para que a empresa continue com uma boa imagem no mercado. A Avaliação Pós-Ocupação, formulários de reclamações trabalham com instrumentos de solicitação.

A existência de procedimentos padronizados para realização dos serviços, possibilita o fluxo de informações para a criação de um repositório de dados para melhoria contínua dos processos.

5.2.22 OBJETIVOS E INDICADORES DA QUALIDADE NA OBRA

A definição de objetivos e metas para o empreendimento possibilita seu desdobramento em indicadores específicos para o acompanhamento da execução da obra. Assim, há formalização de um sistema de monitoramento para comparação entre o planejamento dos processos e o resultado obtido, flexibilizando a reação em relação a desvios.

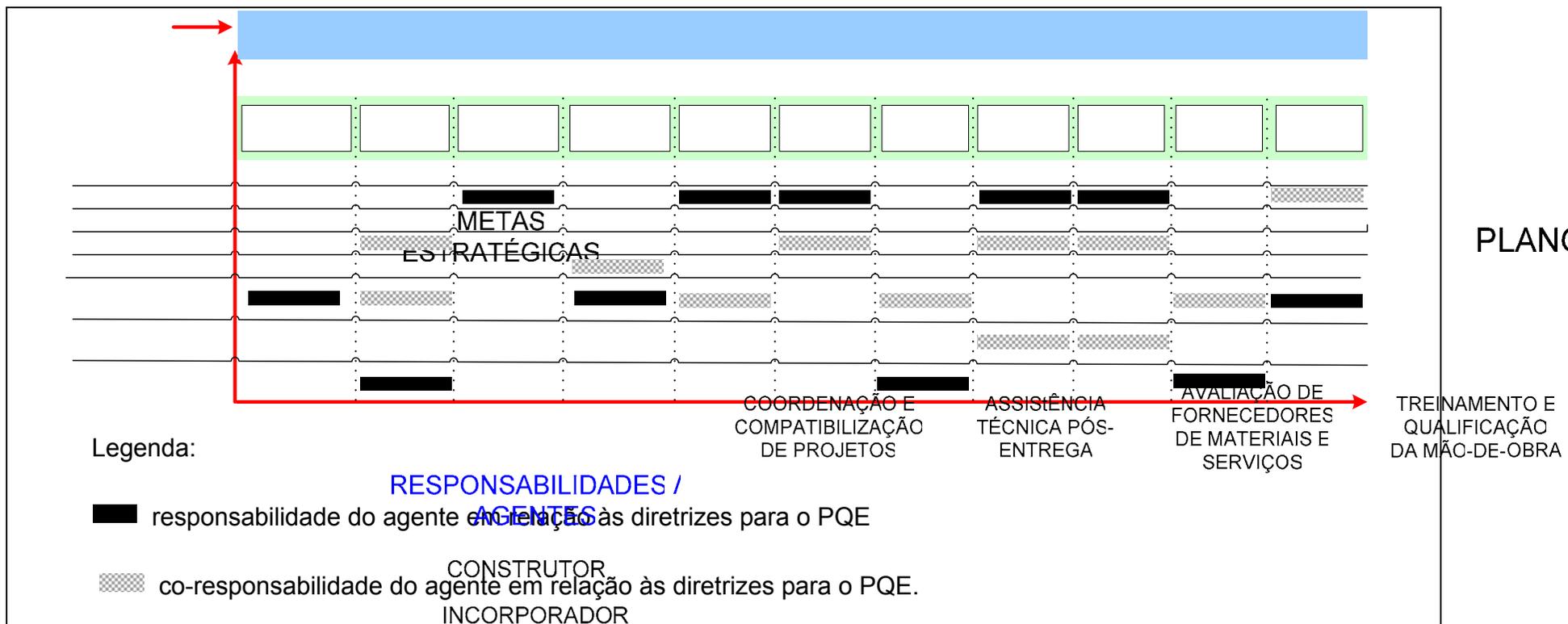


Figura 16 Diretrizes propostas para elaboração do PQE e a hierarquização das responsabilidades dos principais agentes do empreendimento.

Fonte: A autora.

A partir da proposição das diretrizes, delimitou-as através da seleção das que se enquadravam especificamente aos respectivos planos de projeto, de obras e de manutenção, não abrangendo as diretrizes genéricas que aparecem na totalidade dos planos que contemplam o PQE. Assim, através desses parâmetros relacionaram-se às diretrizes com responsabilidades dos seus agentes específicos, buscando hierarquizar a intervenção dos principais agentes no empreendimento (Figura 16). Pois, o Plano da Qualidade do Empreendimento resulta de uma negociação entre os intervenientes de todo o processo de produção, desde sua fase inicial como evidencia AMORIM (1998).

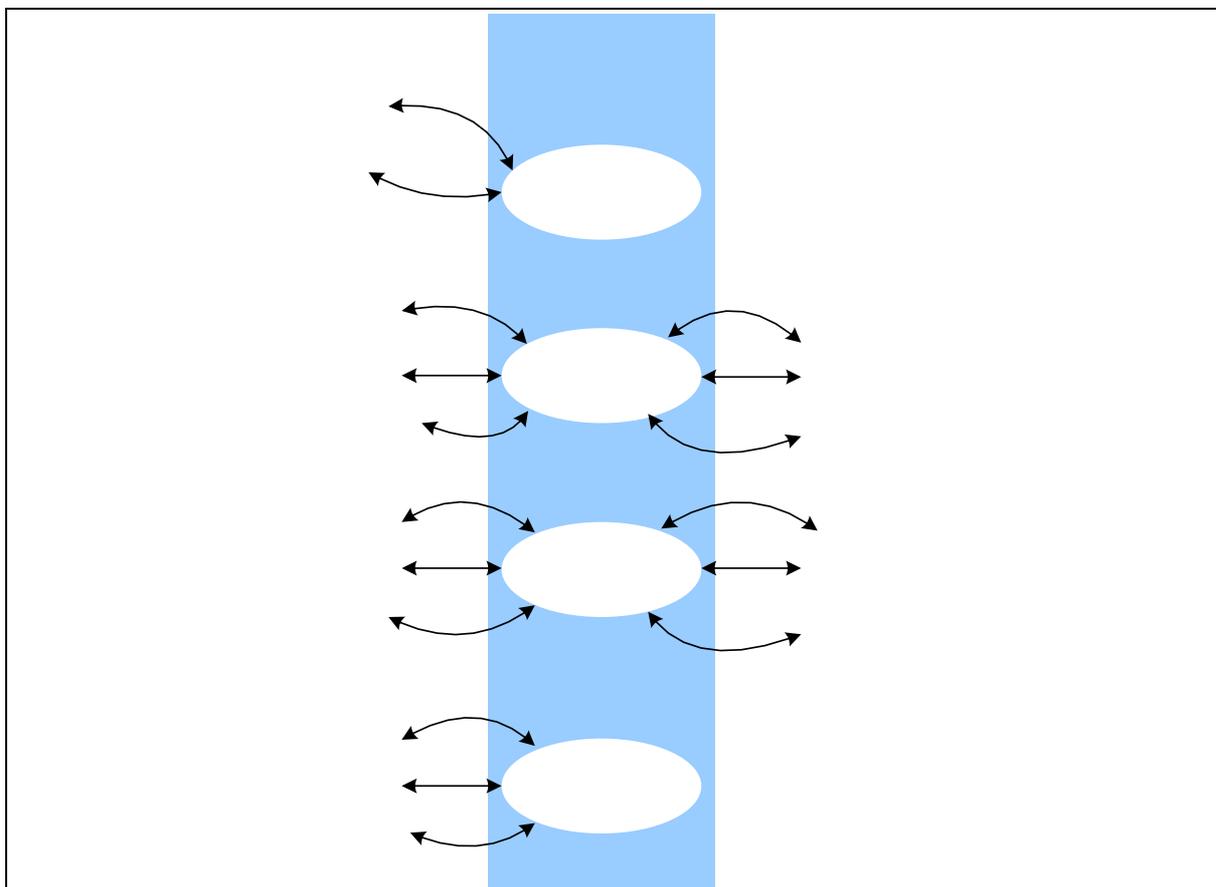


Figura 17 Concepção do Plano de Qualidade do Empreendimento com o aumento do prazo participação dos intervenientes.

Fonte: Adaptado de AMORIM (1998).

Construtor

Projetista

PLAN
QUALID
EMPREEN

Ince

Conforme ilustra a Figura 17, o sucesso para implantação do PQE está no tratamento da interface de todos os agentes, ultrapassando as relações biunívocas, limitadas a dois intervenientes, ou sejam bilaterais representadas pela estrutura de obras tradicionais. Um dos problemas dessa mudança enfoque esbarra na atual estrutura do processo produtivo de edificações, onde há fragmentação das fases do empreendimento entre diversas empresas, umas responsáveis pela concepção do produto (empresas de projetos), pela fase de execução (construtoras), dificultando a maior verticalização das ações dos agentes e a extensão dos prazos de participação de cada interveniente no empreendimento.

Outra questão envolve a comunicação e troca de informações entre os agentes participantes em que a ausência da viabilização de um processo de negociação entre os agentes acarreta o aparecimento de lacunas entre os processos. Há necessidade de reuniões entre os agentes para definição de um mapa de responsabilidades e atribuições de cada um e de uma linguagem homogeneizada. Delimitando, assim, suas participações ao longo do empreendimento e antecipando a intervenção dos vários agentes no processo de produção.

6 CONCLUSÕES GERAIS

As empresas estão buscando conquistar seu espaço nesse mercado altamente competitivo do segmento de edificações e os programas de qualidade constituem uma estratégia competitiva para trilhar esse caminho.

Através da revisão bibliográfica e da pesquisa de campo realizada têm-se um indicativo de que as empresas ainda não dominam a elaboração de documentos essenciais do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) – como o plano da qualidade. Na verdade, elas têm seu SGQ focado na visão parcelada das fases do produto-edifício, mas para atingir os parâmetros de qualidade do produto-final é necessário direcionar esforços para a estruturação de um SGQ específico para o empreendimento.

A pesquisa de campo contribuiu para equacionar as dificuldades na elaboração do plano da qualidade e conduzir reflexões a respeito do plano desenvolvido pelas empresas. Além disso, caracterizou a principal fonte de informação utilizada para compreensão da prática da composição do documento (através da análise crítica do plano) e contribuiu significativamente para proposição das diretrizes formuladas para elaboração do Plano de Qualidade do Empreendimento.

O conjunto de diretrizes proposto não tem o formato de um modelo, ou mesmo, um padrão pré-definido a ser seguido, sendo essencial que a empresa analise todos os itens apresentados e os adeque para a realidade do empreendimento.

De acordo com a proposta inicial, a formulação das diretrizes para elaboração do PQE atende aos requisitos básicos pretendidos, equaciona aspectos que não foram eficazmente solucionados no PQO, e disponibiliza as empresas um guia para estruturação do PQE, que representa um procedimento novo, e há poucas referências que auxiliem sua elaboração.

Apesar da importância dos planos da qualidade para o processo de produção do empreendimento na Construção Civil, o conceito e as aplicações do PQO ainda não foram apreendidos pelas empresas construtoras e incorporadoras e, como reflexo, não há uma boa prática na confecção do plano, conforme mostra a pesquisa de campo. Percebe-se, portanto, que não basta desenvolver estratégias de qualidade para execução, sem articulá-las com a concepção do projeto e com a fase de uso. Portanto, a proposta procura integrar as ações isoladas em cada uma das fases do empreendimento para compor o PQE - centrado nas negociações entre os agentes. Assim, é necessária a definição dos papéis e responsabilidades dos agentes que atuam em cada fase do ciclo de vida do produto.

Uma das dificuldades na proposição das diretrizes para estruturação do PQE, é que as empresas de uma maneira geral estão limitadas à visão da fase de execução e buscam atingir a qualidade da obra para automaticamente atingir a qualidade do empreendimento. Porém, compreendendo o PQE como um documento de autoria múltipla e dinâmico, sendo constantemente realimentado por diretrizes e restrições dos intervenientes, o sucesso do plano depende do tratamento das relações temporárias entre os principais agentes ao longo de todo ciclo de vida do empreendimento e de suas responsabilidades em cada um dos produtos parciais do PQP, PQO e o PQM. Assim, a incoerência em relação à abordagem e desenvolvimento dos demais planos em relação ao PQO pelas empresas dificulta otimizar os resultados para concepção do PQE. Pois, o PQE nasce do conjunto de diretrizes desses planos e seu sucesso somente será alcançado através da análise crítica das informações que abastecem o plano (PQE), à medida que se consiga abandonar a visão condicionada apenas a uma fase do produto-edifício.

Segundo MELHADO (2004), a pressão ligada ao aumento da eficiência na produção e introdução de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras, vinculado à sua exigência pelos agentes financiadores aceleraram a evolução do processo de projeto. No entanto, a existência de poucas empresas de projeto certificadas e que elaboram o PQP constitui um obstáculo para implantação do PQE, mas para solucionar essa questão o PQE pode ser elaborado com o auxílio de um documento de boas práticas de projeto. Portanto, a articulação da cooperação entre os diversos agentes para o desenvolvimento do projeto e sua continuidade ao longo da fase de execução do empreendimento possibilitam alcançar a satisfação dos clientes e o desempenho do produto. Assim, o Plano de Qualidade de Manutenção através das avaliações pós-ocupação, do *checklist* da entrega da obra e do serviço de assistência técnica fornece dados para retroalimentação do PQP e do PQO, contribuindo para melhoria contínua no desenvolvimento de projetos futuros.

Durante uma das reuniões da COMAT realizadas no SINDUSCON-RJ foram apresentados os resultados da proposta aos representantes das empresas. Na concepção das empresas, o PQE viria a sobrepor o que já existe hoje nas empresas – o planejamento da fase de projeto e a assistência técnica pós-entrega associada ao que existe de PQO. Há uma dificuldade para que as empresas compreendam que o PQE não seria apenas mais um plano, mas a integração entre as práticas da fase de projeto e execução associadas às percepções da fase de uso.

Mesmo direcionadas pelos requisitos do regimento do SIAC para elaboração do plano da qualidade, as empresas não possuem uma boa prática na composição do plano e a situação se complica à medida que 91% das empresas analisadas elaboram o documento através de consultorias externas, portanto, o plano não integra o planejamento da empresa. O que dificulta a evolução do documento como um instrumento de apoio ao planejamento da qualidade do empreendimento. Além disso, aspectos evidenciados durante a análise do plano no capítulo 04 atestam a necessidade de uma nova abordagem ao plano. Como por exemplo, a questão de uma empresa que integra a relação de empresas qualificadas no nível “A” do PBQP-H, mas

não elabora o plano da qualidade e ainda o fato das empresas não conseguirem satisfazer os requisitos essenciais propostos pelo SIAC para estruturação do plano. Esses aspectos comprovam a necessidade de uma reestruturação da abordagem e concepção do plano de qualidade.

Outro aspecto que pudemos verificar através da análise da bibliografia de apoio e dos planos desenvolvidos nas empresas é que apesar da terceirização de serviços já integrar a cultura da Construção Civil, há ausência de um mecanismo de integração das interfaces entre os sistemas de gestão das empresas participantes da produção do edifício e, conseqüentemente, entre os diversos agentes envolvidos no empreendimento. Pois, conforme afirma MELHADO (2000), “o sistema de gestão do empreendimento não resulta automaticamente da superposição dos sistemas de gestão de seus participantes”. E SJØHOLT (2000) afirma que, primeiramente, “todos os agentes participantes de um empreendimento devem possuir um sistema de gestão da qualidade, mas que depois se deve promover a adaptação e desenvolvimento de algumas iniciativas para criar condições para melhoria da gestão do empreendimento”. Assim, um passo fundamental é transpor a visão fragmentada do produto-edifício e atuar na definição do papel de cada um dos agentes, caracterizando uma hierarquização de responsabilidades e atuações, e sua extensão às fases subseqüentes, influenciando os resultados finais obtidos quanto à qualidade.

A proposição das diretrizes através da correlação das normas de gestão da qualidade e ambiental, responsabilidade social e saúde e segurança no trabalho possibilitam atentar que apesar da Construção Civil estar dando os primeiros passos nesse sentido, a viabilidade e sucesso futuro das respectivas normas serem integradas num único propósito – o Sistema Integrado de Gestão (SIG) já é uma realidade inquestionável. Além disso, o SIG possibilitaria a composição de um plano que conceba o uso do empreendimento com responsabilidade social e integre ações com relação ao impacto ambiental do produto e o propósito da segurança do trabalho e saúde ocupacional, prevenindo riscos ocupacionais.

Uma premissa para proposição do conjunto de diretrizes para composição do Plano de Qualidade do Empreendimento (PQE) é a compreensão da multiplicidade do plano, sendo constantemente realimentado por diretrizes e restrições dos intervenientes. Concluindo, portanto, que o sucesso do plano depende do tratamento das relações temporárias entre os principais agentes que auxiliará também a reduzir a dispersão e a eliminar grande parte das barreiras para decisões conjuntas. Com as diretrizes e restrições estabelecidas no empreendimento pelos agentes através dos planos (PQP, PQO, PQM) que compõem o PQE têm-se condições de otimizar os resultados atingidos ao longo do tempo, pois através da análise crítica das informações que abastecem o plano, a cada novo empreendimento as diretrizes do PQE podem ser aprimoradas, buscando alcançar um padrão a ser atingido.

Uma das diretrizes propostas considerada essencial na elaboração do PQE que merece destaque é a definição do profissional responsável pela inter-relação entre os planos e delimitação das responsabilidades e atuações de cada agente, discutidas através de reuniões a fim de transcrever as metas estratégicas do empreendimento para a realidade específica de cada agente.

Espera-se que o desenvolvimento deste trabalho propositivo e diversos outros estudos contemporâneos realizados no âmbito da cadeia produtiva do empreendimento associado à expansão dos programas de qualidade possibilitem consolidar a elaboração dos planos de qualidade.

Algumas sugestões e recomendações são propostas para desenvolvimento de trabalhos futuros:

- Dificuldades na satisfação dos requisitos obrigatórios do SIAC para composição do PQO revelam necessidades de estudos futuros que busquem o acompanhamento das empresas face a este impacto, e a compreensão do nível de exigência dos OCCs em relação ao SGQ das

empresas. Para então, avaliar a causa deste problema e quais as possíveis soluções nesse sentido.

- Desenvolver estudos onde seja ampliado o escopo da utilização do PQP e do PQM para as diretrizes propostas, sendo essas diretrizes melhor alicerçadas sob o enfoque da fase de projeto e assistência técnica pós-entrega.
- Através da estratégia de desenvolvimento das diretrizes propostas nesse trabalho identificou-se a viabilidade da elaboração do plano de qualidade dentro do enfoque do Sistema Integrado de Gestão (SIG), onde se propõe a estruturação do Plano Integrado de Gestão (PIG) que contemple a preocupação com a questão ambiental que engloba a satisfação da sociedade, interessada no desempenho do impacto ambiental do produto, com a segurança do trabalho e saúde ocupacional, prevenindo riscos ocupacionais e, ainda, atribuindo o aspecto da responsabilidade social voltada às partes interessadas no empreendimento, além da percepção em relação à gestão da qualidade.
- Conforme mencionado ao longo das conclusões, a ausência de um sistema de gestão da qualidade implantado nas empresas de projeto dificulta a mobilização dos esforços para composição do PQE, portanto, outro ponto importante a serem discutidos em trabalhos futuros é o desenvolvimento de uma metodologia para coordenação de projetos. Pois se considera que seja nesta fase a porta de entrada da maior parte dos problemas ocorridos na execução da obra. Para que na elaboração do PQP as empresas consigam, através dessa metodologia, desenvolver uma padronização do escopo das boas práticas utilizadas para estruturar mecanismos de coordenação, análise de um meio da coordenação da fase de projeto à fase de execução. O objetivo dessa sugestão é agilizar as decisões na fase de projeto para potencializar o andamento da fase de

execução do empreendimento, buscando a redução de custos. Pois as modificações realizadas durante a fase de execução são mais onerosas e difíceis de solucionar que as efetuadas ainda “no papel”.

- Propõe-se que a partir das diretrizes propostas, os trabalhos subseqüentes realizem uma análise do inter-relacionamento entre as diretrizes para mapeamento das interfaces existentes entre as mesmas e o desenvolvimento da hierarquização das responsabilidades e definição de papéis dos agentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 19001:2002 - Diretrizes para auditorias do sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental*. Rio de Janeiro, 2002. 25 p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9001:2000 - Sistemas de Gestão da Qualidade*. Rio de Janeiro, 2000. 22 p.

_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 10005. Gestão da Qualidade: Diretrizes para Planos da Qualidade*. Rio de Janeiro, fev. 1997. 15p.

_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 10006. Gestão da Qualidade: Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos*. Rio de Janeiro, dez. 2000.

_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientação para uso*. Rio de Janeiro, jan. 2005.

_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 16001. Responsabilidade Social – Sistema de Gestão - Requisitos*. Rio de Janeiro, dez. 2004.

_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 19011. Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientação para uso*. Rio de Janeiro, jan. 2005.

_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9000:2000. Sistema de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro, dez. 2000. 26p.

ALBUQUERQUE NETO, Edson Toledo de; CARDOSO, Francisco Ferreira. *Certificação de sistemas da qualidade e sua influência nas novas formas de racionalização da produção na construção de edificações no Brasil*. São Paulo, SP. 1998. v.2 p. 395-402. In: Congresso Latino-Americano Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: soluções para o terceiro milênio, São Paulo, 1998.

ALVES, Micheli Soares. *Planejamento da Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade: um enfoque na construção civil*. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2003. (Dissertação de Mestrado).

ALVES, Ana Claudia Nunes. *A implantação de Sistemas de gestão da Qualidade na Indústria da Construção Civil segundo os critérios da ISO 9001:2000: adaptações em relação à ISO 9001:1994*. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2001. (Dissertação de Mestrado).

AMBROZEWICZ, P.H.L. *Sistema de Qualidade: programa brasileiro de qualidade e produtividade no habitat*. Curitiba: SENAI / PR, 2003. 118p.

AMORIM, S.R.L. *Tecnologia, organização e produtividade na Construção*. Rio de Janeiro: 1995. 210p. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de. *Métodos de controle de produção e de produtividade nas edificações*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12º, Florianópolis, 1993. 7p.

AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de. *Qualidade na construção: muito além da ISO 9000*. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA E GESTÃO NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS: soluções para o terceiro milênio, São Paulo, 1998. 7p.

AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de. *Qualidade de Projetos: Uma abordagem voltada para escritórios de Arquitetura*. In: WORKSHOP DE QUALIDADE DO PROJETO, 1997, Rio de Janeiro – UFRJ.

ARAUJO, Ana Luisa Carvalho. *Avaliação do processo de implantação da gestão integrada em empresas do setor de edificações*. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2001. (Dissertação de Mestrado).

BARROS, M.M.S.B. *O desafio da implementação de inovações tecnológicas no sistema produtivo das empresas construtoras*. In: TECNOLOGIA E GESTÃO DA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS: vedações verticais, 1., São Paulo, 1998. Anais. PCC/EDUSP, 1998. p. 249-285.

BELLO, Célia V. Vitalli, M. Sc, MELO, Ivan Vieira, M. Sc, POSSAMAI, Osmar, Ph.D, SELIG, Paulo Maurício. *Comentários sobre as normas ISO 9000, ISO 14000 e a gestão da qualidade ambiental*. Niterói, RJ. 1998. 8p. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Niterói, 1998.

BRAGA, Maria Angela. *Qualidade da Habitação e Qualidade do Projeto: Método de avaliação*. São Paulo, SP. 1999. 361p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

CAMPOS, Vicente Falconi. *A Gerência da Qualidade Total – Estratégia para aumentar a competitividade da Empresa Brasileira*. Belo Horizonte, MG, 1990. 187p.

CARDOSO, F.F. Estratégias empresariais e novas formas de racionalização da produção no setor de edificações no Brasil e na França. *Estudos Econômicos da Construção*, n.2, p.97-156, 1996.

CARDOSO, Francisco Ferreira. Novo Regimento Geral do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SIAC) do PBQP-H: História, futuros desenvolvimentos e impactos esperados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO. Porto Alegre, 2005. 10p.

CARDOSO, Francisco Ferreira; SILVA, Fred Borges da; FABRICIO, Márcio Minto. Os fornecedores de serviços de engenharia e projetos e a competitividade das empresas de construção de edifícios. São Paulo, SP. 1998. 9 p. NUTAU'98.

CARDOSO, Francisco Ferreira; VIVANCOS, Adriano Gameiro; SILVA, Fred Borges et al. *Uma primeira avaliação do programa QUALIHAB e de seu impacto nas empresas de construção de edifícios*. São Paulo, SP. 1998. p. 609-618. In: Congresso Latino-Americano Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: soluções para o terceiro milênio. 10 p.

CARDOSO, Francisco. *Stratégies D' entreprise et nouvelles formes de rationalisation de la production dans le Bâtiment au Brésil et em France*. Doctorat de l' École Nationale des Ponts et Chaussées Spécialité: Économie et sciences sociales. France. Université Paris Val-de-Marne, 1996. 478p.

CARDOSO, Francisco Ferreira. Certificações profissionais do setor de edificações na França e aprendizados para o Brasil. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO. São Carlos, 2003. 11 p.

CB-25 – Comitê Brasileiro da Qualidade <<http://www.abntcb25.com.br/cert9000.html>> Acessado em 13 de outubro de 2005.

CLUB CONSTRUCTION – Qualité Isère. *Charte de la qualité de la construction en Isère*. Grenoble, 1990. 43p.

CÔRREA, Altair Aldophs. *Avaliação de um sistema integrado de gestão: Um estudo na indústria automotiva* – Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Porto Alegre, RS. 2004. 148p.

CTE – Centro de Tecnologia de Edificações. Certificação – O mapa da certificação. Anuário Construção - Tecnologia e Qualidade em Edificações - ANO 3 - nº 3 - Editora Magazine. p. 120 a 126.

DEMING, W. Edwards. *Qualidade: A revolução da administração*. Rio de Janeiro: Editora Marques Saraiva, 1990. 367p.

- FABRICIO, Márcio Minto. *Projeto simultâneo na construção de edifícios*. São Paulo, SP. 2002. 350p., il. Tese (Pós-graduação em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2002.
- FABRICIO, Márcio M.; MELHADO, Silvio B. *Projeto simultâneo e a qualidade ao longo do ciclo de vida do empreendimento*. Salvador, BA. 2000. v.1 p.813-820. In: ENTAC, 8º.
- FABRICIO, Márcio Minto. *Qualidade na Construção e Gestão do processo de projeto de edifícios - notas de aula* - São Carlos, 2004. 26p.
- FELIPE, Davi Loredó. *Os sistemas integrados de gestão (ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18001) como indicadores de responsabilidade social (SA 8000) em processos produtivos de indústria de confecções no Espírito Santo – Brasil – Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção*. UFSC/PPGEC. Florianópolis – SC. 2001. 171p.
- FIRJAN – *Planejamento e crescimento: A importância das estratégias nas empresas* <<http://www.firjan.org.br>> Acessado em 01 de dezembro de 2005.
- GARBER, Rogério. *Inteligência competitiva de mercado*. São Paulo: Editora Letras e Expressões, 2001. 358p.
- GARVIN, David A. *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1992. 357p.
- GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991. 159p.
- HENRY, Eric. *Revisão 2000 das normas ISO 9000*. Artigo Técnico. Club Qualité. Paris, 1998.
- HENRY, Eric. *Construction e gestion de la qualité: une normalisation singulière*. Revue d'économie industrielle. Paris, n.75, p. 147-162. 1996.
- JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. *Controle da qualidade*. 4.ed. São Paulo, Makron/McGraw-Hill, 1991. v.1
- HENRY, E.; MELHADO, S. *The French construction industry faced to new ISO 9000 quality certification standards*. In: International Conference on Implementation of Construction Quality and Related Systems: a Global Update. Lisbon, 2000. Proceedings. Lisbon, CIB Task Group TG36, 2000. p.15-27.
- JURAN, Joseph M. *A Qualidade desde o Projeto: Os novos passos para o Planejamento da Qualidade e Produtos e Serviços*. São Paulo: Livraria Pioneira, 1992. 551p.
- MARSHALL JUNIOR, ISNARD; et al. *Gestão da Qualidade*. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 164p.

MELHADO, S.; SOUZA, A.R. *A construção civil na França: parte 1*. Qualidade na Construção, n.24, p. 34-39, maio-junho/2000. (periódico em revista)

MELHADO, S.; SOUZA, A.R. *A construção civil na França: parte 2*. Qualidade na Construção, n.25, p. 38-43, julho-agosto/2000. (periódico em revista)

MELHADO, Silvio Burrattino, SANTOS, Luiz Augusto dos. *O planejamento da qualidade do empreendimento: PQE*. São Carlos, SP. 2001. 5p. Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, São Carlos, 2001.

MELHADO, Silvio Burrattino, SANTOS, Luiz Augusto dos. *Questionamentos e proposições acerca do plano da qualidade do empreendimento - PQE*. Fortaleza, CE. 2001. 14p. Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho no Ambiente Construído, 2º, Fortaleza, CE, 2001.

MELHADO, Silvio Burrattino. *A qualidade na construção de edifícios e o tratamento das interfaces entre os sistemas de gestão dos diversos agentes*. Salvador, BA. 2000. v.1 p.333-340 il. In: ENTAC, 8º.

MELHADO, Silvio Burrattino. *Gestão, Cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios*. São Paulo, 2001. 235p. (Tese de livre docência) - Escola Politécnica da USP, São Paulo. 2001.

MELHADO, Silvio Burrattino. *O Plano da Qualidade dos Empreendimentos e a Engenharia Simultânea na Construção de Edifícios*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Anais em CD-ROM: UFRJ/ABREPO, Rio de Janeiro, 1999.

MELHADO, Silvio Burrattino. *Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso de empresas de incorporação e construção*. São Paulo, 1994. 294 p. (Tese de Doutorado) - Escola Politécnica da USP, São Paulo. 1994.

MELHADO, Silvio Burrattino; SANTOS, Luiz Augusto dos. *Diretrizes para elaboração de PQE*. In III Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, UFSCar, São Carlos, SP, 2003.

MELHADO, Silvio Burrattino; SOUZA, Ana Rocha de; et al. *Coordenação de projetos de edifícios*. São Paulo, SP, 2004. 96p. Não publicado – versão preliminar.

MELHADO, Silvio Burrattino. *Gestão da qualidade: importância do projeto para a competitividade na construção de edifícios*. São Paulo, SP. 1997. 3p. In: Workshop Tendências Relativas à Gestão da Qualidade na Construção de Edifícios.

MELHADO, Silvio Burrattino. *Novos desafios da gestão da qualidade para a indústria da construção civil*. São Paulo, SP. 1998. p. 619-626. In: Congresso Latino-Americano Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: soluções para o terceiro milênio

MELHADO, Silvio Burrattino. *O coordenador do projeto na França ("maître d'oeuvre") e a equipe responsável pelo projeto ("maîtrise d'oeuvre")*. São Carlos, SP. 2001. 3p. Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios.

MELHADO, Silvio Burrattino. *O processo de projeto no contexto da busca de competitividade*. São Paulo, SP. 1997. p. 07-52. In: Seminário Internacional, Gestão e Tecnologia na Produção de Edifícios, 1997, São Paulo.

MELHADO, Silvio Burrattino. *Uma nova solução para a certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas de projeto*. Belo Horizonte, MG. 2003. 5p. III WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SIAC – Sistema da Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil. Brasília: 2005. 131p.

MOUVEMENT FRANÇAIS POUR LA QUALITÉ. *Lignes directrices pour le management et l'assurance de la qualité d'une opération de construction*. Projet de norme (11/03/97).

MUTTI, Cristiane do Nascimento. *Treinamento de mão-de-obra na Construção Civil: Um estudo de caso*. Florianópolis, 1995.181p. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

PALMISANO, Angelo; et al. *Gestão da qualidade: tópicos avançados*. São Paulo: Pioneira Tompson Learning, 2004. 243p.

PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade<
www.cidades.gov.br/pbqp-h> Acesso em 02 de novembro de 2005.

PEREIRA, Julio Cesar. Análise comparativa entre os requisitos de um sistema integrado de gestão socialmente responsável e os processos do PMBOK. Niterói, 2004. 102p. (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2004.

PICCHI, Flávio Augusto; AGOPYAN, Vahan. *Sistemas da qualidade na construção de edifícios*. São Paulo: EPUSP, 1993. 15p.

PMBOK. Project management body of knowledge: project management institute, Belo Horizonte, 2003. 384p.

POSSI, Marcus. Capacitação em gerenciamento de projetos – Guia de referência didática. 2ª edição. Rio de Janeiro: Brasport, 2004. 520p.

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT. Revisão do SIQ – Construtoras do PBQP-H, tendo em vista a versão 2000 da série de normas NBR ISO 9000. São Paulo: PBQP-H, 2001. 55p.

QUALIBAT - Programa da Qualidade na Habitação Popular <<http://www.cdhu.sp.gov.br/http/qualihab/apresentacao/teapresentacao.shtml>> Acesso em 30 de outubro de 2005.

ROCHA LIMA JR., J. *Qualidade na construção civil: conceitos e referenciais*. São Paulo, EPUSP, 1993. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/120).

SANTOS, Luiz Augusto dos. *Diretrizes para elaboração de Planos da Qualidade em Empreendimentos da Construção Civil*. São Paulo, 2003. 317p. (Dissertação de Mestrado) - Escola politécnica da USP, São Paulo. 2003.

SERRA, Sheyla Mara Batista. *Diretrizes para gestão dos subempreiteiros*. São Paulo, 2001. 379p. (Tese de Doutorado) - Escola politécnica da USP, São Paulo. 2001.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFRSC, 2000. 118p.

SILVA, Maria Angélica Covelo. *Estratégias competitivas na indústria da construção civil*. Rio de Janeiro, RJ. 1995. 5p. ENTAC 95, Rio de Janeiro, 1995.

SILVA, Maria Angélica Covelo. *Metodologia de seleção tecnológica na produção de edificações com o emprego do conceito de custos ao longo da vida útil*. São Paulo, SP. s.n. 1996. 356p. Tese (Pós - graduação em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1996.

SILVA, Maria Angélica Covelo; SOUZA, Roberto de. *Gestão do Processo de Projeto de Edificações*. 1ª ed. São Paulo: Ed. O Nome da Rosa, 2003.181p.

SISTEMA FIRJAN. Cadastro Industrial do estado do Rio de Janeiro: 2003 - 2004.

SLACK, Nigel; JOHNSTON, Robert; CHAMBERS, Stuart. *Administração da Produção*. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 747p.

SOUZA, Roberto de. *Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em pequenas construtoras de pequeno e médio porte*. São Paulo, 1997. 335p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 1997.

SOUZA, Roberto de. *Qualidade na cadeia produtiva da construção no Brasil*. São Paulo, SP. 2003. v.2, p. 31-43. SEMINÁRIO IBERO AMERICANO DA REDE CYTED, 4, 2003, São Paulo, SP.

SOUZA, Roberto de. *Sistema de Gestão para empresas de Incorporação*. 1ª ed. São Paulo: Ed. O Nome da Rosa, 2004. 214p.

SOUZA, Roberto de; ABIKO, Alex. *Metodologia e Desenvolvimento de Sistemas de Gestão da Qualidade em Empresas de Pequeno Porte*.

SOUZA, Roberto de; BAÍA, Josaphat Lopes; GUNJI, Hisae. *Sistema de Gestão para empresa de incorporação imobiliária*. São Paulo: O Nome da Rosa, 2004. 214p.

SOUZA, Roberto de; MEKBKIAN, Geraldo; SILVA, Maria Angélica Covelo; LEITÃO, Ana Cristina M. Tavares, SANTOS, Márcia M. dos. CTE. 1ª ed. São Paulo: Pini, 1995. *Sistema de Gestão da Qualidade para empresas construtoras*. 247p.

SJØHOLT, O. New ISO 9000 series: applicability fo management of construction and facilities. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION QUALITY AND RELATED SYSTEMS: a Global Update. Lisbon, 2000. Proceedings. p.3 -13. Lisbon: CIB Task Group TG36, 2000.

STURION, Roberto Wagner. *Compartilhando conhecimentos e integrando sistemas*. Revista Banas Qualidade. 2002, 8p.

VALLS, Valéria Martin. *A sinergia entre a gestão da qualidade e do conhecimento*. Revista Banas Qualidade. Volume 151, nº 14. 2004. 4p.

VARGAS, Ricardo Viana. *Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos*. 6ª edição. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. 250p.

VASCONCELLOS, Raul Fernando Matos. *A Gestão em escritórios de Arquitetura na Região do Rio de Janeiro*. Niterói, 2005. 203p. (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2005.

VIVANCOS, Adriano Gameiro. *Estruturas organizacionais de empresas construtoras de edifícios em processo de implementação de Sistema de Gestão da Qualidade*. São Paulo, 2001. 169p. (Dissertação de Mestrado) - Escola politécnica da USP, São Paulo. 2001.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212p. Tradução: Daniel Grassi.

8 ANEXOS

8.1 GLOSSÁRIO DE TERMOS

1. AGENTES – aquele que participa e contribui para o desenvolvimento do processo.
2. AUDITORIA - processo sistemático, documentado e independente para obter evidências de auditorias e avaliá-las objetivamente para determinar a extensão na quais os critérios de auditoria são atendidos.
3. BOA PRÁTICA - publicação que não se constitui em norma e é reconhecida pelas pessoas como maneira ou meio eficiente para execução de determinado serviço ou elaboração de um procedimento.
4. CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE – modo pelo qual uma terceira parte dá garantia de que um produto ou processo está em conformidade com os requisitos da certificação ou declaração de conformidade.
5. CERTIFICAÇÃO OU DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - documento público, emitido por um O.C.C., atribuído à empresa indicando que o seu sistema de gestão da qualidade está em conformidade com um dos Referenciais Normativos do SIAC e com eventual documento de Requisito Complementar aplicável (substitui o antigo Atestado de Qualificação).
6. CICLO DA QUALIDADE – modelo conceitual de atividades interdependentes que influenciam a qualidade, nas diferentes fases, variando desde a identificação das necessidades até a avaliação do atendimento dessas necessidades.
7. CICLO DE VIDA DO EMPREENDIMENTO – modelo conceitual que engloba todas as fases de execução do empreendimento, desde a concepção até o desmonte.
8. CLIENTE – organização ou pessoa que recebe um produto. Exemplo: consumidor, usuário final, etc.

Nota – Um cliente pode ser interno ou externo à organização.

9. DOCUMENTO DINÂMICO – documento que engloba ao longo de sua elaboração diretrizes e restrições provenientes de outros documentos, sendo constantemente alimentado ao longo do ciclo de vida do empreendimento.
10. GESTÃO DA QUALIDADE – atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.
11. INTERVENIENTES – pessoa ou entidade que intervém no processo.
12. MANUAL DA QUALIDADE – documento que especifica o sistema de gestão da qualidade de uma organização.
13. MELHORIA CONTÍNUA – atividade recorrente para aumentar a capacidade de atender requisitos.
14. NÃO-CONFORMIDADE – não atendimento a um requisito.
15. OBJETO DE MARKETING – instrumento de diferenciação e propaganda dentro da certificação da qualidade.
16. PARTE INTERESSADA – pessoa ou grupo que tem um interesse no desempenho ou no sucesso da organização. Exemplos: clientes, proprietários, fornecedores, sindicatos, sociedade.
17. PLANEJAMENTO DA QUALIDADE – Parte da gestão da qualidade focada no estabelecimento dos objetivos da qualidade e que especifica os recursos e processos operacionais necessários para atender tais objetivos.
18. PLANO DA QUALIDADE – documento que estabelece as práticas, os recursos e a seqüência de atividades relativas à qualidade de determinado produto, serviço, contrato ou projeto.

19. PLANO DE QUALIDADE DE OBRAS – documento que estabelece as práticas, os recursos e a seqüência de atividades relativas à qualidade durante a fase de execução da obra.
20. PLANO DE QUALIDADE DE PROJETO – documento que estabelece as práticas, os recursos e a seqüência de atividades relativas à qualidade na elaboração do projeto.
21. PLANO DE QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO – documento que estabelece as práticas, os recursos e a seqüência de atividades relativas à qualidade ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento.
22. PROCEDIMENTO – forma especificada de executar uma atividade ou um processo.
23. PROCESSO – conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).
24. PRODUTO – resultado de um processo.
25. QUALIDADE PERCEBIDA – o que o cliente efetivamente percebe ao utilizar o produto.
26. REFERENCIAL NORMATIVO - documento normativo que faz parte do Sistema de Avaliação da Conformidade e define, para uma dada especialidade técnica, os requisitos que o sistema de gestão da qualidade da empresa deve atender.
27. SATISFAÇÃO DO CLIENTE – percepção do cliente do grau no qual os seus requisitos foram atendidos.
28. SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE – sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)