

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MICHELE FOSSATI

**APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM
PEQUENAS EMPRESAS DE PROJETOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação de Mestrado

FLORIANÓPOLIS – SC

2004

MICHELE FOSSATI

**APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM
PEQUENAS EMPRESAS DE PROJETOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão da Qualidade e Produtividade

Orientador: Prof. Humberto Ramos Roman, *PhD*.

FLORIANÓPOLIS – SC

2004

MICHELE FOSSATI

**APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM
PEQUENAS EMPRESAS DE PROJETOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina em 17 de fevereiro de 2004.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr. Eng.
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção

Banca Examinadora:

Prof. Humberto Ramos Roman, *Ph.D.*
Orientador

Prof. Sílvio Burratino Melhado, Dr. Eng.

Prof. Luiz Fernando M. Heineck, *Ph.D.*

Prof. Luiz Alberto Gómez, Dr. Eng.

*Em especial à minha irmã pela
preocupação e incentivo e ao
meu pai pelo apoio
incondicional.*

AGRADECIMENTOS

De maneira particular expresso minha gratidão:

- à Universidade Federal de Santa Catarina;
- ao meu pai Nelson, meu irmão Giovani e à Nelcy, que mesmo distantes me apoiaram ao longo de toda a caminhada;
- à minha irmã Nicole pela paciência, preocupação e apoio em todos os momentos;
- ao professor Humberto Ramos Roman, pela orientação e oportunidades proporcionadas;
- à amiga Jog pela força e por sempre me fazer acreditar na minha capacidade;
- a todas as empresas participantes do primeiro grupo do Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H – Projetos pela contribuição a esta pesquisa;
- aos consultores júnior Glauco, Ricardo e Ezequiel;
- ao pessoal do Grupo de Desenvolvimento de Sistemas de Alvenaria (GDA), em especial ao Cledison, Débora e Tati pelas contribuições no decorrer do trabalho;
- a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração desta dissertação.

*Não conseguimos encontrar
respostas para todos os nossos
problemas.*

*As que encontramos, apenas nos
levaram a formular novas
questões. De uma certa maneira,
nos sentimos tão confusos quanto
antes, mas acreditamos que
estamos, agora, confusos num
nível mais alto e sobre coisas
mais importantes .*

(Autor desconhecido)

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	i
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	iv
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Considerações gerais.....	1
1.2 Justificativa do tema.....	4
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo geral.....	9
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4 Metodologia de pesquisa.....	10
1.5 Limitações.....	11
1.6 Estrutura de apresentação do trabalho.....	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1 Conceituação e caracterização dos projetos para a construção civil.....	14
2.2 A qualidade do projeto.....	17
2.3 Ações para garantir a qualidade do projeto.....	20
2.4 NBR ISO 9001: 2000 e sua aplicabilidade em empresas de projeto.....	24
2.5 Programas setoriais nacionais e internacional para empresas de projeto....	25
2.5.1 Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H).....	25
2.5.2 Programa de Qualidade e Produtividade em Obras Públicas (PARÁ OBRAS).....	26
2.5.3 Programa de Qualidade das Obras Públicas da Bahia (QUALIOP).....	27
2.5.4 <i>Management des Processus Réalisation Opérationnels Architecte (MPRO® Architecte)</i>	28
2.5.5 Proposta de um novo referencial para certificação de empresas de projeto.....	31
2.6 Metodologias para implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em empresas de projeto.....	32

2.6.1	Programa de Gestão da Qualidade no Desenvolvimento de Projeto na Construção Civil – CTE, 1997-1999.....	33
2.6.2	Programa Evolutivo de Garantia da Qualidade e Certificação ISO 9000 para Empresas de Projeto – CTE, 1999-2001.....	38
2.6.3	Programa de Qualificação Evolutiva e Certificação ISO 9000 para Empresas de Projeto de Pequeno Porte – CTE, 2002.....	40
3	O PROGRAMA SEBRAE/UFSC DE QUALIFICAÇÃO PARA O PBQP-H/PROJETOS.....	41
3.1	Introdução.....	41
3.2	Elaboração da Lista de Verificação (<i>checklist</i>)	42
3.3	Metodologia proposta para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em empresas de projeto de pequeno porte.....	43
3.3.1	Reunião de Lançamento do Programa.....	44
3.3.2	Etapas desenvolvidas pelo SEBRAE.....	45
3.3.2.1	Auto-implantação do Programa da Qualidade.....	45
3.3.2.2	Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade.....	48
3.3.3	Etapas desenvolvidas pela UFSC.....	49
3.3.3.1	Visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>	49
3.3.3.2	Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação.....	49
3.3.3.3	Apresentação e discussão do diagnóstico.....	52
3.3.3.4	Curso de Auditoria Interna.....	53
3.3.3.5	Apoio para elaboração da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade...	54
3.3.3.6	Acompanhamento não-presencial (sugestões e esclarecimento de dúvidas pela Internet).....	55
3.3.3.7	Visitas de acompanhamento.....	56
3.3.3.8	Reaplicação do <i>checklist</i>	57
4	IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA....	58
4.1	Caracterização das empresas.....	58
4.2	Considerações sobre a implantação do SGQ aplicando a metodologia proposta.....	60
4.2.1	Observações gerais.....	60
4.2.2	Auto-implantação do Programa da Qualidade.....	62
4.2.3	Visita de diagnóstico e apresentação do relatório de diagnóstico.....	64
4.2.4	Atuação dos consultores júnior.....	65
4.2.5	Acompanhamento não-presencial.....	66

4.2.6	Visitas de acompanhamento.....	67
4.2.7	Reaplicação do <i>checklist</i>	69
4.3	Estágio atual dos trabalhos.....	75
4.4	Avaliação da metodologia adotada pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos.....	76
4.4.1	Avaliação do Programa pelas empresas participantes.....	76
4.4.1.1	Auto-implantação do Programa da Qualidade.....	78
4.4.1.2	Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade.....	79
4.4.1.3	Visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>	81
4.4.1.4	Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação.....	82
4.4.1.5	Apresentação e discussão do diagnóstico.....	84
4.4.1.6	Curso de Auditoria Interna.....	85
4.4.1.7	Apoio para a elaboração da documentação do SGQ.....	87
4.4.1.8	Acompanhamento não-presencial.....	88
4.4.1.9	Visitas de acompanhamento.....	90
4.4.1.10	Reaplicação do <i>checklist</i>	91
4.5	Avaliação do Programa pelos consultores júnior.....	95
5	ANÁLISE CRÍTICA DO PROGRAMA.....	98
5.1	Sugestões de melhoria para as etapas da metodologia proposta pelo Programa.....	98
5.1.1	Auto-implantação do Programa da Qualidade.....	98
5.1.2	Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II e III.....	99
5.1.3	Visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>	99
5.1.4	Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação	100
5.1.5	Apresentação e discussão do diagnóstico.....	101
5.1.6	Curso de Auditoria Interna.....	101
5.1.7	Apoio para a elaboração da documentação do SGQ.....	102
5.1.8	Acompanhamento não-presencial (sugestões e esclarecimento de dúvidas pela Internet).....	102
5.1.9	Visitas de acompanhamento.....	103
5.1.10	Reaplicação do <i>checklist</i>	103
5.2	Proposição de uma etapa a ser incluída no Programa.....	103
5.3	Proposição do novo cronograma para desenvolvimento das atividades.....	104
5.4	Dificuldades observadas na implantação do SGQ nas empresas de projeto.....	105

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	107
6.1	Adequação da metodologia proposta.....	107
6.2	Reações do setor da construção civil de Florianópolis visando a qualidade.....	109
6.3	Dificuldades a serem superadas pelo setor de projetos em Florianópolis....	110
6.4	Sugestões para trabalhos futuros.....	112
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
	APÊNDICE A – LISTA DE VERIFICAÇÃO (<i>CHECKLIST</i>).....	120
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO PROGRAMA SEBRAE/UFSC DE QUALIFICAÇÃO PARA O PBQP-H – PROJETOS.....	130
	ANEXO A – NÍVEIS DE QUALIFICAÇÃO EVOLUTIVA DO SIQ–EMPRESAS DE PROJETO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DO PBQP-H.....	137

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO 1

- Ilustração 1.1:** Possibilidade de intervenção e custos acumulados ao longo das etapas de produção de um empreendimento (HAMMARLUND; JOSEPHSON, 1992)..... 6

CAPÍTULO 2

- Ilustração 2.1:** O processo de projeto segundo a ótica da gestão da qualidade (MELHADO, 2001)..... 15
- Ilustração 2.2:** Definições da qualidade (adaptado de AMBROZEWICZ, 2003)..... 18
- Ilustração 2.3:** Procedimentos a serem estabelecidos para a garantia da qualidade do projeto (adaptado de SILVA, 1995)..... 21
- Ilustração 2.4:** Ciclo da qualidade na empresa de projeto proposto pelo CTE (BAÍA, 1998)..... 23
- Ilustração 2.5:** Sistema de Gestão da Qualidade em empresas de projeto (adaptado de BAÍA, 2003) 24
- Ilustração 2.6:** Referencial francês de certificação de empresas de arquitetura (CSTB, 2001)..... 29
- Ilustração 2.7:** Proposta de um novo referencial de certificação para empresas de projetos (MELHADO, 2003)..... 32
- Ilustração 2.8:** Módulos do Programa de Gestão da Qualidade no Desenvolvimento de Projeto na Construção Civil (adaptado de BAÍA, 1998)..... 34
- Ilustração 2.9:** Processos que compõem o SGQ do CTE (adaptado de BAÍA, 1998)..... 35

CAPÍTULO 3

- Ilustração 3.1:** Etapas da metodologia proposta pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H – Projetos..... 43
- Ilustração 3.2:** Cronograma proposto para implantação do SGQ..... 44
- Ilustração 3.3:** Os Princípios da Qualidade Total (SEBRAE, 1997)..... 46

CAPÍTULO 4

- Ilustração 4.1:** Especialidade das empresas participantes do Programa..... 59
- Ilustração 4.2:** Caracterização do primeiro grupo de empresas participantes do Programa..... 60
- Ilustração 4.3:** Coordenadores e supervisores da implantação do SGQ nas empresas..... 61
- Ilustração 4.4:** Número de empresas que atendem aos requisitos do item 4 – Sistema de Gestão da Qualidade..... 70

Ilustração 4.5:	Número de empresas que atendem aos requisitos do item 5 – Responsabilidade da Direção.....	71
Ilustração 4.6:	Número de empresas que atendem aos requisitos do item 6 – Gestão de Recursos.....	72
Ilustração 4.7:	Número de empresas que atendem aos requisitos do item 7 – Realização do Projeto.....	74
Ilustração 4.8:	Número de empresas que atendem aos requisitos do item 8 – Medição, Análise e Melhoria.....	75
Ilustração 4.9:	Motivação para a certificação.....	77
Ilustração 4.10:	Grau de importância da Auto-implantação do Programa da Qualidade.....	78
Ilustração 4.11:	Grau de satisfação das empresas com a Auto-implantação do Programa da Qualidade.....	79
Ilustração 4.12:	Grau de importância da consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade.....	80
Ilustração 4.13:	Grau de satisfação das empresas com a consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade.....	80
Ilustração 4.14:	Grau de importância da visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>	81
Ilustração 4.15:	Grau de satisfação das empresas em relação à visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>	82
Ilustração 4.16:	Grau de importância do Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação.....	82
Ilustração 4.17:	Grau de satisfação dos participantes em relação ao Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação.....	83
Ilustração 4.18:	Grau de importância da apresentação e discussão do diagnóstico.....	84
Ilustração 4.19:	Grau de satisfação das empresas em relação à apresentação e discussão do diagnóstico.....	85
Ilustração 4.20:	Grau de importância do Curso de Auditoria Interna.....	85
Ilustração 4.21:	Grau de satisfação dos participantes em relação ao Curso de Auditoria Interna.....	86
Ilustração 4.22:	Grau de importância do apoio para a elaboração da documentação do SGQ.....	87
Ilustração 4.23:	Grau de satisfação das empresas em relação ao apoio para elaboração da documentação do SGQ.....	88
Ilustração 4.24:	Grau de importância do acompanhamento não-presencial.....	89
Ilustração 4.25:	Grau de satisfação das empresas em relação ao acompanhamento não-presencial.....	89
Ilustração 4.26:	Grau de importância das visitas de acompanhamento.....	90
Ilustração 4.27:	Grau de satisfação das empresas com as visitas de acompanhamento.....	91

Ilustração 4.28:	Grau de importância da reaplicação do <i>checklist</i>	91
Ilustração 4.29:	Grau de satisfação das empresas em relação a reaplicação do <i>checklist</i>	92
Ilustração 4.30:	Grau satisfação das empresas com os consultores.....	93
Ilustração 4.31:	Auto-avaliação das empresas.....	94

CAPÍTULO 5

Ilustração 5.1:	Proposição de um novo cronograma para desenvolvimento das atividades.....	104
------------------------	---	-----

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABNT:	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFAQ:	<i>Association Française de l'Assurance Qualité</i>
ASBEA:	Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura
CAD:	<i>Computer Aided Design</i>
CCB:	Centro Cerâmico do Brasil
CDHU:	Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CEB:	Clube de Engenharia da Bahia
CEF:	Caixa Econômica Federal
CEIC-SC:	Câmara Estadual da Indústria da Construção de Santa Catarina
COGER:	Conselho Gestor do PBQP-H
CREA:	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
CSTB:	<i>Centre Scientifique et Technique du Batiment</i>
CTE:	Centro de Tecnologia de Edificações
CTECH:	Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação
FASMCS:	Federação das Associações dos Comerciantes de Material de Construção de Santa Catarina
FEESC:	Fundação de Ensino de Engenharia de Santa Catarina
FIESC:	Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
GDA:	Grupo de Desenvolvimento de Sistemas em Alvenaria
GT-PROJETOS:	Grupo de Trabalho do Setor de Projetos do PBQP-H
IAB:	Instituto dos Arquitetos do Brasil
IBP:	Instituto Brasileiro do Petróleo
INMETRO:	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPECE:	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
ISO:	<i>International Organization for Standardization</i>

MPRO® Architecte: Management des Processus Réalisation Opérationnels Architecte

NBRI:	<i>Norwegian Building Research Institute</i>
NGI:	Núcleo de Gestão e Inovação
PATME:	Programa de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
PBQP-H:	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
PET:	Programa Especial de Treinamento
PIB:	Produto Interno Bruto
PN:	Programa de necessidades
PQE:	Plano da Qualidade do Empreendimento
PSQ:	Programa Setorial da Qualidade
QUALIBAT:	<i>Organisme professionnel de QUALification et de certification du BATiment</i>
QUALIHAB:	Programa da Qualidade na Construção Habitacional do Estado de São Paulo
QUALIOP:	Programa de Qualidade das Obras Públicas da Bahia
SEBRAE:	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEBRAETEC:	Programa SEBRAE de Consultoria Tecnológica
SGQ:	Sistema de Gestão da Qualidade
SINAENCO:	Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva
SINDUSCON:	Sindicato da Indústria da Construção Civil
SIQ:	Sistema de Qualificação
TQM:	<i>Total Quality Management</i>
UFSC:	Universidade Federal de Santa Catarina
UNSFA:	<i>Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes</i>

RESUMO

Os projetos formam o elo inicial da cadeia produtiva da indústria da construção. É na etapa de projeto que o produto é concebido e desenvolvido, possibilitando o estudo de diferentes alternativas, a seleção de tecnologias, a integração dimensional e a racionalização dos processos de produção.

Apesar das primeiras certificações de sistemas da qualidade na cadeia da construção civil no Brasil terem iniciado em 1997, através das construtoras, o setor de projetos somente foi começar a trilhar o mesmo caminho a partir de 1999. Hoje, é crescente o número de empresas deste setor que vêm na implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) uma alternativa para a melhoria dos produtos e serviços oferecidos, uma vez que o SGQ foca nas necessidades dos clientes, nas relações cliente/fornecedor bem definidas, no desenvolvimento de um mecanismo de prevenção de erros através da padronização e na sistematização de procedimentos que devem ser seguidos por toda a empresa.

Com o objetivo de contribuir de forma concreta para a qualificação das micro e pequenas empresas de projeto, este trabalho descreve a metodologia proposta pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H para implantação de um SGQ em escritórios de projetos de engenharia e arquitetura de pequeno porte, detalhando as etapas da metodologia e apresentando algumas considerações sobre a sua aplicação em um grupo de empresas de Florianópolis-SC.

A eficácia da metodologia é avaliada pelas empresas participantes do Programa e pelos consultores júnior que atuaram junto às mesmas. Uma análise crítica com base nas avaliações anteriores e nas percepções obtidas por esta autora junto às empresas durante o processo de qualificação é realizada, apontando para a adequação da proposta e sugerindo algumas melhorias para aperfeiçoamento da referida metodologia.

Palavras-chave: Metodologia para implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em empresas de projeto; Sistemas de Gestão da Qualidade em empresas de projetos de pequeno porte.

ABSTRACT

The design is the initial link of the productive chain of the construction industry. On this stage the product is conceived and developed. Different alternatives are studied, the construction technique is chosen and the production process is developed.

Despite the construction companies having started to obtain certifications of quality systems in 1997, the design sector only started the same trend in 1999. Nowadays, the number of design companies seeking for implementation of a Quality Management System (QMS) is growing fast. The reason is that they see the QMS as an alternative to improve their products and services, since it focuses on customers needs, in well defined customer/supplier relationships, in developing an error prevention mechanism throughout the organization and in systematic procedures that are to be followed by everyone in the organization.

Aiming to contribute for the qualification of the micro and small design companies, this work describes a methodology for implantation of Quality Management Systems jointly developed by SEBRAE/SC and UFSC. The stages of the methodology are detailed and some considerations upon its application in a group of companies from Florianópolis-SC are presented.

A field work was also carried on to evaluate the effectiveness of the methodology. A group of design offices which took part of the programme and student trainees who worked on that companies answered proposed questionnaires. A critical analysis is also made by this author, based on previous evaluations and in the perceptions obtained during the qualification process. The methodology proposal is considered adequate and some improvement suggestions are stated to improve the method.

Keywords: Methodology for Quality Management Systems implementation in design companies; Quality Management System in micro and small design companies.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações gerais

A indústria da construção é responsável 15,5% do PIB brasileiro e, considerando seus efeitos indiretos e indutores na cadeia produtiva, esse valor chega a 19,8% do PIB, o que corresponde a cerca de um quinto da riqueza gerada no país (SEMINÁRIO..., 2003). Deste montante, a construção de edifícios e obras é responsável pela parcela mais significativa, aproximadamente 60% da riqueza gerada.

A construção civil é a maior empregadora industrial, sendo responsável por 3,92 milhões de empregos diretos e 15 milhões de postos de trabalho, se considerados os empregos derivados e efeitos por ela induzidos. Possui um extraordinário poder de geração e distribuição de renda, participando em média com 6% do total de salários pagos na economia nacional. Outra característica relevante é que possui um reduzido coeficiente de importação, utilizando predominantemente capital, tecnologia e insumos locais, regionais ou nacionais, resultando que sua expansão não pressiona a balança comercial pois apenas 2% dos seus insumos são importados (IPECE, 2003).

Os dados supracitados que evidenciam a importância da indústria da construção civil na economia nacional já seriam motivos suficientes para uma articulação visando a melhoria da qualidade e produtividade do setor. Somado a isso, a escassez de fontes de financiamento e a crise econômica dos anos oitenta obrigou as incorporadoras a reduzirem os custos das novas obras como forma de viabilizarem seus empreendimentos. De acordo com Melhado (1998), inicialmente a reação das construtoras foi a intensificação da jornada de trabalho e a utilização de materiais de baixa qualidade, até chegarem à racionalização da produção e à busca da qualidade em seus processos.

Outro fator determinante para o processo de valorização da qualidade na indústria brasileira foi a promulgação do Código de Defesa do Consumidor em 1991, que ampliou os

direitos dos consumidores e as responsabilidades dos produtores, comerciantes e fornecedores de serviços.

Estes dados relacionados à construção civil impulsionaram uma articulação nacional, multi-institucional e coordenada pelo governo federal com o objetivo de melhoria da qualidade e produtividade no setor.

Para tanto, no final de 1996, o referencial francês de certificação de empresas construtoras *Organisme Professionnel de Qualification et de Certification du Batiment (QUALIBAT)* serviu de modelo para o desenvolvimento do pioneiro referencial de qualificação do Programa da Qualidade na Construção Habitacional do Estado de São Paulo (QUALIHAB). O QUALIHAB, instituído pelo governo do Estado de São Paulo, permitiu à Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU) usar a força do seu poder de compra exigindo a qualificação dos seus fornecedores de acordo com os requisitos estabelecidos nos Programas Setoriais da Qualidade (PSQs). Do *QUALIBAT* proveio a idéia dos níveis evolutivos de qualificação, então baseados na ISO 9002:1994 (CARDOSO, 2003a).

Em dezembro de 1998 foi assinada a Portaria nº 134, do então Ministério do Planejamento e Orçamento e esta mesma idéia foi estendida ao Brasil como um todo através do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional (PBQP-H). No ano de 2000 ampliou-se o escopo do Programa para PBQP-Habitat, englobando desta maneira as áreas de saneamento, infra-estrutura e transportes urbanos (APRESENTAÇÃO..., 2002). Segundo Melhado (2003), a adesão da Caixa Econômica Federal ao PBQP-H, em 2000, foi o marco derradeiro no movimento da qualidade na construção civil, uma vez que restringiu os financiamentos às empresas que apresentassem a qualificação nesse programa. A partir daí, o PBQP-H vem se consolidando como um instrumento importante para as empresas do setor da construção civil, principalmente as de pequeno porte, implementarem Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ).

Em um primeiro momento, o maior engajamento na implantação de programas de gestão da qualidade deu-se no âmbito das empresas construtoras. Mais recentemente, devido a um conjunto de condicionantes como a presença de concorrentes estrangeiros, o aumento da concorrência no setor público e privado, a redução de custos e prazos, a intensificação das exigências dos contratantes e, sobretudo, a qualificação das empresas construtoras nos níveis B e A do SiQ-Construtoras (REVISÃO..., 2001), exigindo o controle dos seus fornecedores e

processos, também as empresas de projeto começaram a procurar alternativas para a gestão da qualidade.

A primeira empresa de construção de edifícios certificada foi a Lacerda Chaves, de Ribeirão Preto, interior paulista, que em 1997 obteve a certificação ISO 9002. Entretanto, Fabrício e outros (2000) destacam como uma das primeiras ações rumo à gestão da qualidade em empresas da construção o sistema da Construtora ENCOL. As empresas de projeto só começaram a traçar o mesmo caminho a partir de 1999 e até setembro de 2002 representavam mais de cem empresas certificadas ou em processo de certificação (SOUZA, 2003).

O caminho escolhido pelas empresas de projeto tem sido o da certificação pela norma NBR ISO 9001, ainda que estejam em voga, no âmbito do PBQP-H, as discussões em torno da criação de um Plano Setorial da Qualidade para empresas de projetos de engenharia e arquitetura. Neste setor, o número de empresas com certificação NBR ISO 9001 ainda é pequeno e os poucos estudos existentes indicam que parte significativa dessas empresas tem sua área de atuação voltada para projetos estruturais e de instalações, sendo que relativamente poucas empresas voltadas à elaboração de projetos arquitetônicos foram certificadas (ANDERY, 2003).

Os projetos são integrantes fundamentais da cadeia produtiva pois atuam diretamente nos resultados finais do produto edifício de duas maneiras: como instrumento de decisão sobre as características geométricas, funcionais, econômicas, ambientais e mercadológicas e como ferramenta de auxílio à produção, fornecendo subsídios ao seu desenvolvimento (ALBUQUERQUE NETO; MELHADO, 1998). Apesar da sua importância, a etapa de projeto ainda é uma atividade desvinculada do processo de produção da edificação como um todo, terminando em um determinado ponto do processo e não acompanhando as alterações necessárias que ocorrem durante a execução da obra (AMORIM, 1997), sendo considerada por Melhado (1997) como “um dos gargalos para a evolução do setor na busca por um caráter mais industrial” e por Castells; Heineck (2001) como “caótica, imprevisível nos seus procedimentos, ou de alta variabilidade e improvisação”, principalmente na fase inicial de lançamento dos projetos.

1.2 Justificativa do tema

O projeto vem sendo apontado como o principal responsável pela origem das patologias em construções. Souza; Ripper (1998), reúnem estatísticas de diversos autores cujos números apontam que a concepção/projeto pode ser responsável por até 58% dos problemas patológicos em estruturas de concreto. Relativamente aos custos, Josephson; Hammarlund (1999) estimam que os defeitos originados pelos projetos são responsáveis por 26% dos custos totais dos defeitos das edificações.

As principais causas do baixo desempenho dos projetos vêm sendo amplamente discutidas por autores como Alarcón; Marcondes (1998), Bruce e outros (1999) e Rounce (1998) identificando como principais:

- má interpretação das necessidades do cliente;
- uso de informações incorretas ou desatualizadas;
- produção de especificações inadequadas;
- envolvimento de um grande número de agentes tomando decisões;
- falta de coordenação entre os diferentes projetos;
- comunicação e transferência de informações informal e não documentada;
- pequena interação entre projeto e produção;
- alterações solicitadas pelo cliente.

Dentre as causas do baixo desempenho citadas, Alarcón; Marcondes (1998) destacam como problema central a pequena interação entre projeto e produção e entre as diferentes especialidades de projetos, apontando como consequência projetos incompletos e com soluções não otimizadas, lacunas de construtibilidade e um grande número de alterações (retrabalho em projeto e construção). Também para Fabrício (2002) o desenvolvimento dos projetos na construção de edifícios apresenta vinculação precária com o processo de produção e as interações entre projetistas de diferentes especialidades e entre a produção e o projeto são superficiais e tardias. Os projetos de configuração do prédio (arquitetônico, estrutural, geotécnico e de instalações) são geralmente desenvolvidos sequencialmente por projetistas diferentes e sem interações, sendo a empresa contratante o único elo entre eles (SCARDOELLI, 1995).

Os impactos provocados por alterações realizadas no decorrer do processo de elaboração do projeto também são significativas. Love; Irani (2003) categorizaram os custos com retrabalhos gerados em projetos em 53,7% decorrentes de alterações; 17,4% decorrentes de erros de projeto e 2% devido a omissões de informações. Além de afetar os custos, o retrabalho desencadeado por alterações influencia diretamente nos prazos dos projetos e Koskela (1992) estima que as horas investidas pelos projetistas em alterações girem em torno de 40 a 50% do total do projeto. Rounce (1998) identifica uma série de razões para o aumento do prazo de projetos arquitetônicos e observa que a maioria dos problemas são de gestão antes do que problemas ocasionados por comunicação ou por pessoas, indicando o potencial de melhoria advindo com a gestão da qualidade do processo de projeto.

Tilley e outros (1997) em estudo com dois empreendimentos de mesmo padrão observou que, no primeiro, ao invés dos 150 desenhos arquitetônicos previstos no início do projeto, foram emitidos 398 e registradas 412 revisões e no segundo, de 19 aumentou para 91, registrando 233 revisões. A principal causa identificada nos dois casos foi a falta de clareza das informações existentes (informações imprecisas, incorretas, insuficientes e questionáveis), necessitando de informações adicionais da equipe de projeto e do cliente e evidenciando que a inadequada gestão de informações influencia no desempenho dos projetos.

Segundo Eldin (1991 citado por ANDI; MINATO, 2003), embora a etapa de projeto seja responsável por menos de 1% do custo do ciclo de vida de um empreendimento (ou menos de 10% dos custos de construção), o projeto é a etapa que exerce maior influência nesses custos. É na etapa de projeto que são definidos cerca de 70 a 80% do custo total do ciclo de vida do empreendimento (OLIVEIRA; FREITAS, 1997).

Hammarlund; Josephson (1992 citados por FABRÍCIO, 2002) demonstram que a possibilidade de intervenção nas fases de estudo de viabilidade e de projeto é muito maior que nas outras etapas do empreendimento, conforme apresentado na Ilustração 1.1. Desta maneira, avalia-se que o investimento em projeto é essencial na medida em que as características de execução, uso, operação e manutenção são totalmente condicionadas pela qualidade do projeto e podem representar ganhos significativos de rentabilidade (PSQ, 2002a).

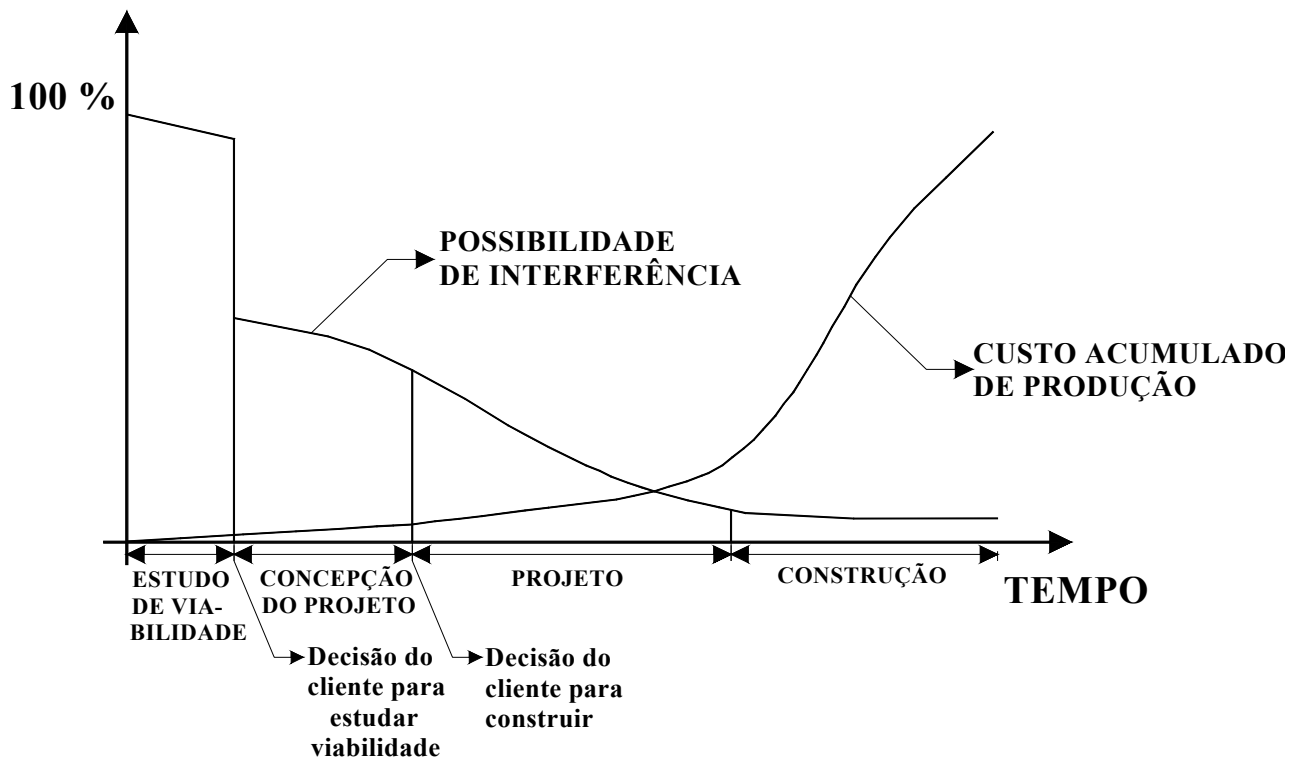


Ilustração 1.1: Possibilidade de intervenção e custos acumulados ao longo das etapas de produção de um empreendimento (HAMMARLUND; JOSEPHSON, 1992 citados por FABRÍCIO, 2002).

Baseado nas estatísticas supracitadas, na possibilidade de intervenção prévia da etapa de projeto e no grande potencial de melhoria do desempenho das edificações a partir da gestão do processo de projeto (Austin e outros, 1999; Fontenelle, 2002; Melhado, 1994; Tzortzopoulos, 1999; Peralta, 2002), pode-se afirmar que os ganhos com uma adequada gestão do projeto são evidentes.

Nesse contexto, a implantação do SGQ volta-se à qualidade na atividade projetual onde a garantia da qualidade do projeto-produto passa a ser indireta: na medida em que se projeta com qualidade tem-se a qualidade do projeto (ANDERY, 2003). Ainda segundo Andery (2003), “essa noção de garantia da qualidade no processo de projeto é entendida por alguns autores como sendo inseparável da gestão da qualidade na empresa de projeto, e não necessariamente está vinculada a uma norma”.

A implantação de SGQ em empresas de projetos vem sendo apresentada e discutida em diversos estados brasileiros, como Rio Grande do Sul (JOBIM, 2001; JOBIM; JOBIM FILHO; 2003), Minas Gerais (ANDERY, 2003), Rio de Janeiro (DUARTE; SALGADO,

2001) e Ceará (NOBRE; BARROS NETO, 2001), além de São Paulo, estado precursor da implantação de SGQ em empresas deste setor (BAÍA, 1998; GRILO e outros, 2001; MELHADO, 2001).

Em uma pesquisa realizada por Baía (1998) com empresas de projeto localizadas em vários estados brasileiros, observa-se que 8% das empresas que responderam ao questionário possui um SGQ implantado e 38% delas está em fase de implantação. Quando questionadas sobre os meios pelos quais as empresas pretendem obter uma melhoria da qualidade no projeto, 60% delas responderam que seria através da implantação de um SGQ, evidenciando que a adoção dos princípios de gestão da qualidade tem sido reconhecida como uma alternativa para a melhoria dos produtos e serviços no setor de projetos, uma vez que enfatizam (CHEW; CHAI, 1996 citados por HIYASSAT, 2000):

- as necessidades dos clientes;
- as relações fornecedor/cliente bem definidas e mútua concordância sobre os requisitos estabelecidos;
- o desenvolvimento de um mecanismo de prevenção de erros através da padronização;
- o estabelecimento claro, documentado e sistematizado de procedimentos e instruções que devem ser seguidos por todos na organização.

Ainda, “a formalização do processo é base para introdução consistente de inovações e melhorias, uma vez que permite que as melhorias não se percam em uma equipe de trabalho ou em um projeto isolado e sejam incorporadas nos procedimentos da empresa” (MELHADO, 2001).

Nesse contexto, cresce no mercado o número de empresas interessadas em implantar um SGQ como forma de melhorar a qualidade de seus produtos e serviços. Em consequência, crescem também as ofertas de programas e consultorias com o objetivo de qualificação das empresas de projeto para a implantação de um SGQ, sem que existam dados para classificá-los quanto a sua eficiência e adequação à realidade do setor, onde normalmente atuam micro e pequenas empresas com reduzido número de funcionários e sem os recursos necessários para contratação de consultoria individual.

Paladini (2000) afirma que um dos maiores mitos que cercam a Gestão da Qualidade refere-se ao porte da empresa, criando-se a idéia de que a qualidade vincula-se a essa dependência e, mais especificamente, que a Gestão da Qualidade é um processo exclusivo de

empresas de grande porte. Segundo o autor, um elemento que contribui para solidificar essa falsa idéia é o “grande número de programas da qualidade desenvolvidos no Brasil para pequenas empresas que, implantados em muitas organizações ou mesmo em grupos de empresas, obtiveram resultados pouco animadores. Ocorre, porém, que isso se deve à falha do programa e não das empresas que o receberam”. Com base em um estudo realizado com pequenas empresas do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná entre 1994 e 1998, Paladini (2000) observa sobre os programas da qualidade oferecidos no Brasil:

- o programa costuma chegar à cidade prometendo resolver todos os problemas das micro e pequenas empresas, criando expectativas que dificilmente conseguem concretizar-se;
- o programa é centrado em conceitos e estratégias simplificadas para passar a idéia de que são fáceis de implantar e totalmente viáveis. Isso acaba por desvirtuar a correta noção da qualidade e comprometer as estratégias;
- os programas são acusados de priorizarem o processo de implantação e omitirem esforços nas áreas de manutenção e consolidação do programa, criando a idéia de que o primeiro processo é rentável para as instituições que oferecem os programas, enquanto que os outros dois não o são;
- os programas são acusados de tentar massificar a questão da qualidade, impondo os mesmos conceitos e estratégias a quaisquer empresas cujo único traço em comum é seu porte.

Pelas razões acima expostas, no âmbito do estado de Santa Catarina, foi desenvolvido o Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/SC, que tem como objetivo principal contribuir de forma concreta para a competitividade das micro e pequenas empresas da construção civil qualificando-as para a implantação de um SGQ através da racionalização, melhoria tecnológica e controle dos processos produtivos.

O Programa surgiu da necessidade de atender especificamente a demanda de micro e pequenas empresas interessadas em implantar um SGQ. Um outro fator determinante para o surgimento desse Programa foi a tentativa de viabilizar economicamente a participação das empresas de pequeno porte, através da formação de grupos e do apoio financeiro do Programa SEBRAE de Consultoria Tecnológica (SEBRAETEC). Para esse fim, a articulação do SEBRAE/SC com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) propiciou a atuação conjunta das duas instituições na idealização e proposição de uma metodologia voltada à

realidade dessas empresas e que adota como premissa básica a não interferência na cultura organizacional.

Desde a sua criação, em 2002, a metodologia proposta vem sendo aplicada nos trabalhos de qualificação conduzidos em grupos de empresas produtoras de argamassa branca, cerâmica vermelha, mármore e granitos, artefatos de cimento e empresas de projetos de engenharia e arquitetura, com adaptações levando em consideração o produto oferecido pela empresa.

Este trabalho, mantendo o foco nas empresas de projetos, faz a necessária avaliação da metodologia proposta pelo Programa para a implantação do SGQ, analisando a sua adequação para aplicação em outras empresas de pequeno porte fornecedoras de projetos para a indústria da construção civil.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é descrever e avaliar a metodologia desenvolvida e utilizada pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em empresas de projetos de engenharia e arquitetura de micro e pequeno porte.

1.3.2 Objetivos específicos

Especificamente, pretende-se:

- 1- Apresentar a metodologia proposta pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos;
- 2- Verificar o grau de satisfação das empresas participantes do Programa;
- 3- Determinar as etapas consideradas indispensáveis para a implantação do SGQ;
- 4- Determinar em quais etapas melhorias na metodologia utilizada podem ser aplicadas;
- 5- Verificar a adequação da metodologia proposta;
- 6- Sugerir melhorias para o aperfeiçoamento da metodologia.

1.4 Metodologia de pesquisa

Para o atendimento dos objetivos propostos, a pesquisa foi estruturada dentro das seguintes etapas:

- 1- Revisão bibliográfica sobre o tema em questão, caracterizando o setor de projetos no contexto atual quanto a implantação de SGQ;
- 2- Realização de um Curso de Auditor Líder como forma de treinamento para a interpretação dos requisitos da norma e para desenvolvimento de uma visão crítica sobre o atendimento aos requisitos;
- 3- Aplicação da metodologia proposta pelo Programa e acompanhamento da implantação do SGQ em dez empresas de projetos de engenharia e arquitetura durante o processo de qualificação das mesmas;
- 4- Elaboração e aplicação de pesquisa junto às empresas participantes do Programa com o objetivo de determinar o grau de satisfação e o grau de importância de cada etapa da

metodologia proposta;

- 5- Análise dos dados obtidos anteriormente, compilando-os para a apresentação; e
- 6- Por fim, análise crítica do Programa com conclusões e comentários sobre a adequação da metodologia proposta.

1.5 Limitações

A pesquisa está limitada a empresas fornecedoras de projetos para o sub-setor de edificações, dentro da grande área da construção civil. Não será avaliada a adequação da metodologia para os setores de projetos de grandes obras como barragens e pontes, uma vez que a metodologia é proposta para micro e pequenas empresas. Para empresas de maior porte seriam necessárias adaptações.

Diversos autores definem o projeto de edificações de formas distintas, com diversas abordagens e propostas de subdivisões, muitas vezes descritas de forma diferenciada e com variação quanto ao número e à nomenclatura utilizadas. Não existe um consenso em relação a estas subdivisões em termos do número, nomenclatura e nem em relação ao conteúdo das ações ou informações definidas (TZORTZOPOULOS, 1999). Por esta razão, não serão detalhadas as etapas do processo de projeto e nem os produtos dos mesmos, pois cada empresa trabalha com suas especificidades e a implantação do SGQ procurou não interferir nas definições por elas adotadas para cada etapa do projeto.

1.6 Estrutura de apresentação do trabalho

O trabalho encontra-se estruturado em seis capítulos. O primeiro constitui-se da introdução onde são feitas considerações gerais sobre a indústria da construção civil e as origens da implantação de SGQ em empresas desse setor. São apresentadas a justificativa do tema, os objetivos (geral e específicos) do trabalho, a metodologia de pesquisa utilizada, as limitações do tema e a estrutura de apresentação do trabalho.

No segundo capítulo é apresentada a revisão bibliográfica sobre os aspectos relacionados às características dos projetos para a construção civil e ações para obtenção da qualidade dos projetos.

Ainda no segundo capítulo são apresentados os programas setoriais identificados no Brasil e na França que propõem um referencial de certificação para as empresas de projeto. Por fim, algumas metodologias de implantação de SGQ em empresas de projeto conhecidas no Brasil são apresentadas.

No terceiro capítulo é apresentado o Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos cuja metodologia é alvo de avaliação neste trabalho. A metodologia proposta para a implantação do SGQ nas empresas de projeto é detalhada através da descrição das atividades desenvolvidas e da apresentação do cronograma proposto para a realização das atividades.

O quarto capítulo apresenta a caracterização das empresas do primeiro grupo que está implantando um SGQ baseado na metodologia proposta, bem como algumas considerações a respeito do que foi observado no decorrer das atividades. Também neste capítulo a metodologia proposta é avaliada pelas empresas participantes do Programa e pelos consultores júnior que atuaram junto às mesmas no processo de implantação do SGQ. Os resultados da avaliação obtidos junto às empresas através de pesquisa são apresentados e discutidos.

No quinto capítulo é apresentada uma análise crítica da metodologia utilizada pelo Programa, são sugeridas ações para melhoria da metodologia utilizada e um novo cronograma de atividades é proposto, com o intuito de aprimoramento da metodologia para sua aplicação em novos grupos.

Por fim, o sexto e último capítulo apresenta as considerações finais sobre o trabalho desenvolvido. A metodologia proposta é avaliada quanto a sua adequação, baseada nas avaliações realizadas pelas empresas e pelos consultores júnior e na análise crítica realizada por esta autora. São apresentadas também algumas reações das empresas do setor da construção civil de Florianópolis em busca da melhoria nas edificações e, por fim, são sugeridos temas para trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Conceituação e caracterização dos projetos para a construção civil

A palavra *projeto* apresenta uma grande diversidade de definições, variando de acordo com o contexto em que está inserido e a situação que representa. A NBR 5670 (ABNT, 1977) conceitua projeto como sendo “a definição qualitativa e quantitativa dos atributos técnicos, econômicos e financeiros de um serviço ou obra de engenharia e arquitetura, com base em dados, elementos, informações, estudos, discriminações técnicas, cálculos, desenhos, normas e disposições especiais”.

O projeto permite planejar não apenas a forma final do produto edifício, definindo uma série de aspectos da edificação que influenciam na qualidade e produtividade do processo construtivo. É a partir de definições como formas geométricas da edificação, a sua localização no terreno, as soluções estruturais, os materiais e o padrão de acabamento e detalhamento que são estabelecidas as principais condições de execução (SCARDOELLI, 1995).

Souza; Abiko (1997) identificam que é na etapa de projeto que o produto é concebido e desenvolvido e que deve ser baseado na identificação das necessidades dos clientes em termos de desempenho e custos e nas condições de exposição a que está submetido o edifício na sua fase de uso.

Melhado (1994) apresenta definições de diversos autores para a palavra projeto e adota a seguinte definição conceitual: “uma atividade ou serviço integrante do processo de construção, responsável pelo desenvolvimento, organização, registro e transmissão das características físicas e tecnológicas especificadas para uma obra, a serem consideradas na fase de execução”. Em outro momento, o autor compara as características de um projeto de edifício com as características atribuídas a um *serviço*, encontrando similaridades como: a falta de especificação pelo cliente; variabilidade de resultados; produção e consumo desencadeados e não simultâneos; e contato

peçoal e direto com o cliente. Entretanto, enfatiza a necessidade de se estabelecer padrões do projeto também como *produto*, definindo seu conteúdo mínimo e a forma de apresentação das informações. Amorim (1997) considera a definição de projeto como *serviço* em contraponto a *produto* muito pertinente, não importando apenas a entrega de um projeto como produto acabado e sim que ele auxilie durante todo o processo de produção da edificação e na fase de assistência técnica e embasamento de análises pós-ocupação.

De acordo com o item 3.4.4 da NBR ISO 9000:2000, a etapa de projeto e desenvolvimento¹ é definida como o “conjunto de processos que transformam requisitos em características especificadas ou na especificação de um produto, processo ou sistema” (ABNT, 2000a).

A partir de uma visão fundamentada pela gestão da qualidade, Melhado (2001) acrescenta que a atividade de projeto pode ser também entendida como um *processo* que utiliza um conjunto de dados de entrada referentes às necessidades do cliente e que, ao final, deve garantir como dados de saída um conjunto de soluções que possa ser verificado face aos dados de entrada, para após passarem por uma validação junto aos clientes. As validações se referem às etapas que compõem o projeto e são precedidas por análise crítica sobre se as soluções do projeto correspondem às necessidades do cliente. Depois de validados, os dados de saída devem ser encaminhados à produção e arquivados, conforme sua configuração inicial ou após modificações solicitadas pelo cliente ou pela produção. A Ilustração 2.1 apresenta essa seqüência de etapas.

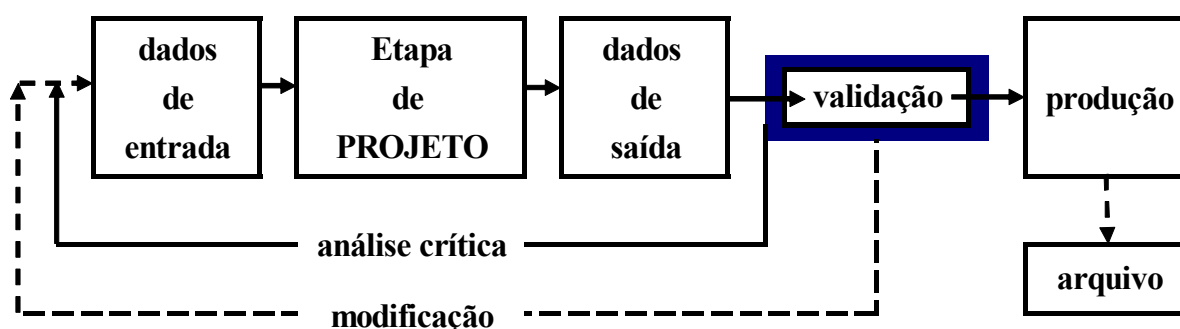


Ilustração 2.1: O processo de projeto segundo a ótica da gestão da qualidade (MELHADO, 2001)

¹ Os termos *projeto* e *desenvolvimento* são algumas vezes usados como sinônimos e em outras definem diferentes estágios do processo geral de projeto e de desenvolvimento (ABNT, 2000a)

De acordo com os conceitos de projeto-produto e projeto-processo, o projeto assume um caráter tecnológico (devido a soluções presentes nos detalhamentos dos projetos elaborados) e outro gerencial (pela natureza de seu processo composto por fases diferenciadas e no qual intervêm um conjunto de participantes com responsabilidades específicas) (NOVAES, 2001). Para Andery (2003), “os dois aspectos da atividade de projeto são complementares e um enfoque (projeto como processo) dá origem ao outro (projeto como resultado ou produto).

Considerando todos os conceitos atribuídos ao projeto, pode-se afirmar que um projeto de engenharia possui peculiaridades e características únicas que o singularizam quando comparados aos projetos da indústria seriada e que influenciam na definição, obtenção e avaliação da sua qualidade (AMORIM, 1998; BOBROFF, 1993; IBP, 1994 citado por Verdi, 2000):

- a elaboração do projeto é uma atividade ainda essencialmente artesanal, onde cada produto é produzido individualmente por uma ou mais pessoas. Mesmo a utilização de recursos computacionais não altera o fato de que cada documento é uma entidade distinta e ainda que se tenha um elevado grau de informatização na elaboração de um projeto, este não pode ser comparado com uma linha de produção ou uma produção seriada típica de uma fábrica;
- o resultado do processo de projeto não é um produto único como em uma produção seriada. O produto resultante de um projeto é constituído por um conjunto de produtos: especificações, desenhos, requisições e memoriais. Por esta razão, não basta que alguns destes produtos tenham qualidade. A qualidade deve recair sobre todas as partes constituintes;
- o projeto apresenta um caráter não homogêneo e não seriado do seu produto, estando na dependência de encomendas que implicam na elaboração de um bem singular, não reproduzível. Para garantir a qualidade deste produto é preciso conhecer e definir as reais necessidades do cliente/contratante para poder atender aos seus requisitos;
- a qualidade final do objeto projetado revela-se na hora da sua execução. O projeto é posto à prova pelos fornecedores, construtoras e demais participantes quando da implantação do empreendimento. Ao receber um projeto, o cliente não consegue detectar todas as eventuais falhas e, muitas vezes, as inadequações de projeto são identificadas em fases

bastante avançadas da obra, sendo normalmente solucionadas de forma insatisfatória ou com alto custo;

- a dualidade de enfoques sobre o projeto, visto como uma prestação de serviço com o fornecimento de produtos, apresenta dificuldades adicionais no que se refere à avaliação da qualidade, que deve se aplicar tanto ao processo de prestação de serviço como aos produtos resultantes;
- a atuação de grande complexidade inter-relacional, decorrente da diversidade e do número de intervenientes no processo de projeto (usuários, clientes, projetistas, financiadores, construtoras) com interesses nem sempre convergentes e relações contratuais informais e pouco definidas, faz com que o julgamento sobre a qualidade do projeto fique na dependência da avaliação de diversos usuários – ao contrário do que acontece com bens de consumo, em que o comprador e o usuário final são geralmente a mesma pessoa;
- pouco tempo é investido em planejamento e projeto para executar obras que tomam longo tempo e pesados orçamentos. Como consequência, as atividades têm de ser revistas e refeitas no canteiro, fazendo do imprevisto uma constante.

2.2 A Qualidade do Projeto

Muito antes de existir o conceito de qualidade, o homem já se preocupava em criar procedimentos para normatizar processos produtivos. O primeiro Manual da Qualidade de que se tem registro foi desenvolvido no Egito Antigo. O Livro dos Mortos detalhava o processo de embalsamento de cadáveres e era tão eficiente que muitas múmias chegaram intactas até os dias de hoje. Já na Idade Média, cada artesão marcava suas peças com as iniciais do próprio nome ou algum símbolo que o identificasse e permitisse seu reconhecimento, parte do que hoje se convencionou chamar de rastreabilidade. Na seqüência houve a invenção da imprensa (século XV), do tear hidráulico (século XVII), a Revolução Industrial (1776), a criação dos sistemas de medidas (1791, na França e 1814, na Inglaterra), e o primeiro comitê de normas de alcance nacional (1901, na Inglaterra), oportunidades onde técnicas de padronização e

controle do processo produtivo foram sendo aos poucos desenvolvidas (AMBROSEWICZ, 2003).

No início do século XX, a moderna administração de empresas se consolida através de trabalhos de Taylor, Fayol e Ford e nos anos 50, desenvolve-se a moderna concepção do *Total Quality Management* (TQM), através de trabalhos de Feigenbaum, Juran e Deming (AMBROSEWICZ, 2003). Os conceitos do TQM², primeiramente aplicados na indústria de manufaturas japonesas e mais tarde nos Estados Unidos, impactaram aumentando a produtividade, diminuindo os custos dos produtos e melhorando a confiabilidade dos produtos. Nos anos 70, esses mesmos conceitos foram estendidos para a indústria da construção do Japão, mesmo com algumas discussões de que os conceitos do TQM somente poderiam ser aplicados na produção em série (ARDITI; GUNAYDIN, 1997).

Os conceitos relativos à qualidade introduzidos por diversos pesquisadores são apresentados na Ilustração 2.2, onde se pode constatar a importância da figura do cliente (ou consumidor) e da definição e atendimento às suas necessidades.

DEFINIÇÕES DA QUALIDADE	
"É o conjunto de todas as características de um produto, desde o marketing até assistência técnica, que determina o grau de satisfação das exigências do cliente"	A. V. FEIGENBAUM
"É a adequação ao uso"	J.M. JURAN
"É atendimento às necessidades atuais e futuras do consumidor"	W.E. DEMING
"É a busca contínua das necessidades do consumidor. Através de: qualidade do produto, serviço, administração, pessoas, atendimento a prazo certo"	K. ISHIKAWA
"É conformidade aos requisitos"	P.B. CROSBY
"A falta de qualidade é a perda que um produto causa à sociedade, após ser expedido..."	G. TAGUCHI

Ilustração 2.2: Definições da qualidade (adaptado de AMBROSEWICZ, 2003)

² TQM é um esforço que envolve toda a organização na melhoria da performance dos produtos e faz da qualidade um objetivo estratégico. O TQM é conseguido com um esforço integrado entre todos os níveis da empresa para aumentar a satisfação do cliente mediante a melhoria contínua de sua performance. O foco do TQM é na melhoria do processo, envolvimento de clientes e fornecedores, formação de equipes de trabalho, treinamento e educação num esforço de obter a satisfação do cliente, melhoria da eficácia e trabalho livre de defeitos (ARDITI; GUNAYDIN, 1997).

Quando se avalia a qualidade do projeto, Silva (1995) a divide em quatro etapas, mantendo a atenção nas necessidades dos clientes e na obtenção da conformidade de seus requisitos:

1. Identificação das necessidades e elaboração do programa: envolvendo pesquisa de mercado com correta identificação das necessidades do cliente e antecipação às tendências;
2. Qualidade da solução de projeto: é o atendimento ao programa de forma otimizada, referindo-se ao conjunto resultante da concepção técnica, espacial, funcional e estética e das relações que o projeto determina entre as atividades necessárias para a produção;
3. Qualidade do processo de elaboração do projeto: considerando prazos, custos, integração e comunicação entre os profissionais envolvidos;
4. Qualidade da apresentação do projeto: com informações claras, completas e de fácil consulta, procurando evitar as decisões improvisadas no canteiro de obra e garantir a produtividade dos serviços executados.

Quando considerados os conceitos de *projeto-produto* e *projeto-processo*, pode-se adotar duas dimensões da qualidade na atividade projetual: a qualidade do primeiro traz consigo a noção de qualidade do produto final projeto, que compreende a verificação da conformidade das soluções adotadas, compatibilizadas e analisadas criticamente durante o processo de elaboração e coordenação de projetos, assim como a qualidade da apresentação; e a qualidade do segundo compreende a verificação através das atividades que se desenvolvem nas várias etapas de projeto e nas suas interfaces e que muitos autores vêem como diretamente ligada à gestão da qualidade nas empresas de projeto (ANDERY, 2003; NOVAES, 2001).

Tilley e outros (1997) afirmam que a avaliação da qualidade de projetos e documentação pode ser altamente subjetiva e aberta a interpretações. Além do projeto precisar ser efetivo, também precisa ser comunicado eficazmente através da documentação (desenhos, especificações, etc). Quando a qualidade da documentação é considerada, alguns critérios determinam o nível de qualidade, dentre eles:

- prazos: fornecer quando requerido, evitando atrasos;
- precisão: ser livre de erros, conflitos e inconsistências;
- ser completo: prover todas as informações requeridas;

- coordenação: coordenar os diferentes projetos envolvidos;
- conformidade: atender aos requisitos padrões de desempenho e regulamentos estatutários.

2.3 Ações para garantir a qualidade do projeto

Stasiowski; Burstein (1994 citados por VERDI, 2000) descrevem o custo real da qualidade utilizando a relação 1-10-100, apresentada pelos elementos de custo associados com problemas da qualidade que aparecem sobre empreendimentos de projetos, obtendo os seguintes resultados:

- Custo para prevenir problemas da qualidade = 1
- Custo para corrigir problemas da qualidade descobertos durante revisões internas = 10
- Custo de problemas da qualidade descobertos por empreiteiros ou clientes = 100.

Com base nesses números, fica evidente que a prevenção é a melhor maneira de atingir a qualidade dos projetos e, de acordo com Juran; Gryna (1991), “não existe controle sem padronização”. A padronização torna-se, portanto, uma ferramenta essencial para a obtenção da qualidade, uma vez que estabelece a uniformidade das atividades, enfatizando as ações de prevenção de defeitos e assegurando a repetibilidade dos resultados obtidos.

Silva (1995), apostando na padronização das atividades de projeto para a garantia da qualidade, aponta como atingir a qualidade do projeto em cada uma das quatro etapas (identificação e elaboração do programa de necessidades; solução de projeto; elaboração do projeto; apresentação do projeto), conforme mostra a Ilustração 2.3.

Trabalhos como o de Ferreira (1996) e Fischer (2002) também enfatizam a padronização das atividades de projeto, propondo a sistematização de detalhes construtivos e estabelecendo padrões em empresas de projetos.

PROCEDIMENTOS A SEREM ESTABELECIDOS	
Identificação e elaboração PN	<ul style="list-style-type: none"> - fluxo de atividades; - identificação dos agentes atuantes; - identificação das variáveis de uso que caracterizam a ação dos agentes; - requisitos de desempenho; - apresentação da documentação do programa de necessidades.
Solução de projeto	<ul style="list-style-type: none"> - metodologia de levantamento de necessidades dos clientes internos e externos; - parâmetros padronizados e respectivas interfaces: <ul style="list-style-type: none"> - diretrizes para dimensionamento de ambientes; - dimensões relativas a pés-direitos, alturas e larguras de elementos - detalhes construtivos; - roteiro ou <i>checklist</i> de definições de projeto; - procedimentos gerenciais para utilização do projeto: <ul style="list-style-type: none"> - controle de arquivo; - controle de cópias; - controle de atualizações.
Elaboração do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - identificação e estabelecimento do fluxo de atividades de cada processo constituinte da elaboração do projeto; - estabelecimento do fluxo geral do projeto, com todas as relações de interface e definição dos momentos de tomada de decisão; - qualificação e contratação de projetistas; - definição das funções de coordenação de projeto e comunicação aos envolvidos; - convocação e coordenação de reuniões; - registro de decisões tomadas pelos projetistas em comum acordo com o contratante; - elaboração do cronograma de projetos; - mapa de acompanhamento de projetos; - controle do projeto antes da entrega ao cliente final; - controle de recebimento de projetos; - metodologia de acompanhamento da execução da obra pelo projetista.
Apresentação do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - padrões de apresentação gráfica de todos os documentos; - padrões de integração de sistemas informatizados; - padrões para apresentação dos documentos preliminares de projeto; - padrões de apresentação dos detalhes construtivos; - padrões de apresentação de especificações técnicas; - padrões de apresentação dos memoriais técnicos e dos memoriais de venda.

Ilustração 2.3: Procedimentos a serem estabelecidos para garantia da qualidade do projeto (adaptado de SILVA, 1995)

Melhado (1998) vai mais além e aponta como ações para garantir a melhoria da qualidade do projeto:

- qualificação de projetistas: a empresa deve selecionar projetistas especializados e com conhecimento técnico e experiência suficientes, evitando a contratação por preço;
- desenvolvimento da metodologia de projeto: identificação e estabelecimento de um fluxo geral de atividades do processo de projeto da empresa, definindo os momentos de tomada de decisão e concepção conjuntas, bem como ações referentes à coordenação técnica e análise crítica do projeto;
- coordenação de projeto: a construção de edifícios deve adotar os princípios de engenharia simultânea para a elaboração dos projetos, com todos os profissionais trabalhando em conjunto e coordenadamente, auxiliados pela tecnologia da informação. Quanto ao coordenador de projeto, ele pode ser um diretor ou funcionário da construtora, o arquiteto autor do projeto ou um profissional ou empresa independente contratado pelo empreendedor;
- padronização dos procedimentos de execução e controle dos serviços: essencial para a evolução do processo de desenvolvimento dos projetos, uma vez que permite consolidar a cultura construtiva da empresa, introduzir inovações tecnológicas e servir de referência para a elaboração dos projetos para a produção;
- retroalimentação do processo de projeto: deve-se coletar dados e medir resultados da aplicação do projeto em obra para analisá-los, objetivando uma melhor compreensão do impacto das decisões tomadas em projeto. Ao final ficam documentadas as boas e as más soluções, evitando-se repetir erros anteriormente cometidos.

Nesta mesma linha, o Centro de Tecnologia de Edificações - CTE (1998 citado por BAÍÁ, 1998) apresenta um modelo de SGQ para empresas de projeto que envolve etapas do processo construtivo como: planejamento do empreendimento levando em consideração as necessidades dos clientes/contratantes; a execução da obra e a avaliação após o uso do produto gerado.

Este ciclo, baseado no ciclo da qualidade em empresas de construção e incorporação proposta por Picchi; Agopyan (1993), apresenta também as relações que se estabelecem entre as empresas de projeto com os demais intervenientes em cada etapa do processo. O ciclo da qualidade na empresa de projeto é apresentado na Ilustração 2.4.



Ilustração 2.4 : Ciclo da qualidade na empresa de projeto proposto pelo CTE (BAÍA, 1998)

Baseado nos requisitos da NBR ISO 9001 (ABNT, 2000b) exigidos para implementação de SGQ, além das atividades associadas ao desenvolvimento do processo de projeto devem ser asseguradas algumas atividades suportes como: a contratação de fornecedores e serviços; a identificação e arquivamento dos projetos, garantindo a rastreabilidade do todo ou das partes constituintes; e o controle de alterações promovido antes e depois da entrega do projeto. Os processos para controle e melhoria do SGQ, segundo a NBR ISO 9001 compreendem: controle de documentos e registros; treinamento dos profissionais para adquirir as competências necessárias para realizar as atividades relativas às funções que exercem na empresa; controle das não-conformidades de projeto; ações corretivas para eliminar as causas das não-conformidades detectadas; ações preventivas para prevenir o aparecimento das potenciais não-conformidades; avaliação da satisfação dos clientes; realização de auditorias internas para acompanhamento do SGQ e implementação de melhorias. Por fim, realiza-se a análise crítica do SGQ baseado nos resultados obtidos anteriormente com as auditorias internas, as pesquisas de satisfação dos clientes e os indicadores de desempenho obtidos no decorrer da realização desses processos. A Ilustração

2.5 identifica as etapas que compõem o SGQ em uma empresa de projeto, de acordo com a NBR ISO 9001.

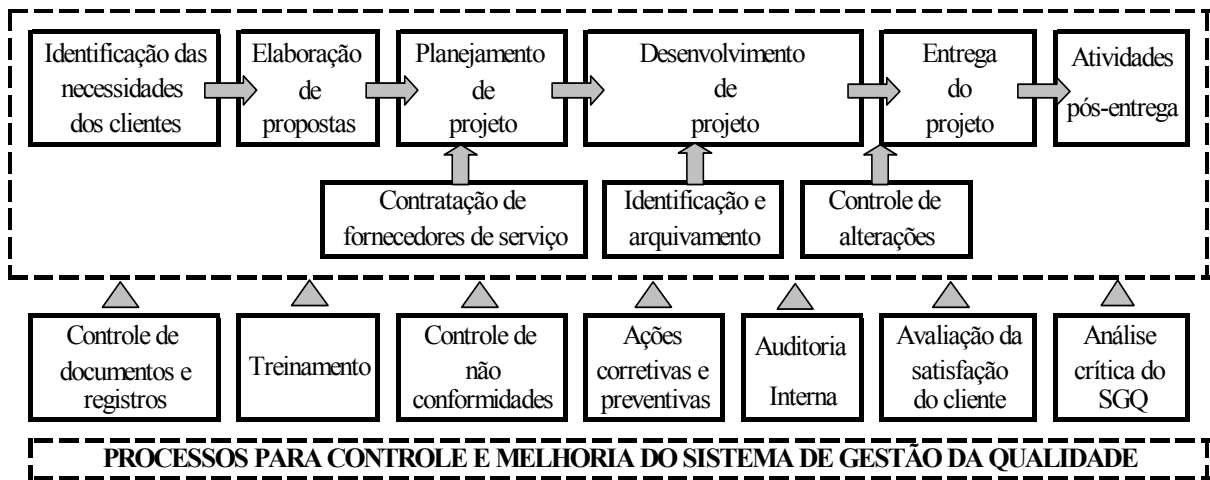


Ilustração 2.5: Sistema de Gestão da Qualidade em empresas de projeto (adaptado de Baía, 2003)

2.4 NBR ISO 9001:2000 e sua aplicabilidade em empresas de projeto

Em 1986, a *International Organization for Standardization* (ISO) lançou a primeira versão das normas da série ISO 9000, estabelecendo um conjunto de requisitos para uniformizar os SGQ implantados pelas organizações. A filosofia das normas de gestão é, em geral, a de induzir à organização por processos, enfatizando as ações de prevenção de defeitos, de forma a assegurar a repetibilidade dos resultados obtidos, no que diz respeito ao parâmetro qualidade (INMETRO, 2002). Seu modelo é originado da indústria seriada mas a norma estabelece requisitos genéricos e “se pretende que sejam aplicáveis a todas as organizações, sem levar em consideração o tipo, tamanho e produto fornecido” (ABNT, 2000b).

Entretanto, uma grande proporção da economia não se baseia em produções em série: a indústria cultural, grande parte dos serviços técnicos em geral e a construção civil (AMORIM, 1998) e, levando em consideração as características singulares relacionadas ao setor da construção e em particular à atividade de projeto (apresentadas no item 2.1) Verdi (2000) afirma que “para se estabelecer os requisitos para a qualidade de projetos é necessário se desvincular do enfoque adotado na indústria de manufatura”.

Albuquerque Neto; Melhado (1998) questionam, ainda baseados na NBR ISO 9001:1994 (ABNT, 1994), se existiriam ocasiões nas quais esta norma não seria perfeitamente aplicável, ou seja, situações onde os requisitos da ISO seriam excessivos ou insuficientes.

Para Cardoso (2003a), “a NBR ISO 9001 deve servir de modelo mas não representar uma camisa de força”, valorizando a dimensão de processos voltada ao que o cliente deseja, e não voltada à organização. Cardoso afirma ainda que os referenciais não consolidados, em particular o SiQ-Projetos e os novos referenciais a serem criados, devem ser revistos e desenvolvidos sob essa diretriz.

Segundo Amorim (1998), algumas tentativas estão surgindo com o intuito de adequação das exigências da norma para o caso específico das edificações, como o *QUALIBAT* francês, que adotou um sistema que permite um tipo de certificação que antecede a ISO 9001, diminuindo a necessidade de sua aplicação.

Apesar dos questionamentos sobre a aplicabilidade da NBR ISO 9001 na indústria da construção civil e, mais especificamente às empresas de projeto, esta vem sendo utilizada no Brasil como único referencial de certificação pois até o presente momento não há um referencial de âmbito nacional aprovado para este fim.

2.5 Programas setoriais nacionais e internacional para empresas de projeto

2.5.1 Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H)

A comissão do PBQP-H, a exemplo da criação do SiQ - Construtoras, está propondo um referencial de certificação para empresas de projeto de arquitetura e engenharia, baseado na ISO 9001:2000 e prevendo a qualificação das empresas em níveis evolutivos: D, C, B e A (SiQ, 2002).

Este referencial de certificação de âmbito nacional ainda não foi aprovado pelas 2 instâncias responsáveis: Comissão do PBQP-H que trata dos SiQs e Comitê Nacional de

Desenvolvimento Tecnológico da Habitação (CTECH³) e as discussões sobre este tema caminham lentamente no Grupo de Trabalho do Setor de Projetos do PBQP-H (GT-Projetos).

O que se tem até o momento é uma proposta que difere das exigências da NBR ISO 9001 pela ausência de 2 requisitos: 7.5.2 – Validação de Processos para Produção e Provisão de Serviço e 7.6 – Controle de Dispositivos de Medição e Monitoramento e, segundo Amorim em seus comentários sobre a proposta do SiQ-Projetos para o PBQP-H, “o documento sugerido mantém o caráter de guia genérico da norma, algo aparentemente aplicável a qualquer setor, salvo pelas reiteradas referências a *empresas de projeto* no lugar de *organização*” (CONTRIBUIÇÕES..., 2002).

2.5.2 Programa de Qualidade e Produtividade em Obras Públicas (PARÁ OBRAS)

Na ausência de referenciais de âmbito nacional para a certificação das empresas de projeto, algumas iniciativas estaduais começaram a surgir tentando viabilizar a certificação dessas empresas de modo evolutivo.

Uma dessas iniciativas aconteceu no Estado do Pará, através do PARÁ OBRAS, um programa realizado em parceria com a iniciativa privada que visa à modernização tecnológica, organizacional e gerencial da cadeia da construção civil por meio da implementação de sistemas da qualidade com base na norma NBR ISO 9001.

Através de acordos setoriais, as empresas se comprometem em assumir os custos do investimento em certificação da qualidade e o Governo do Estado e a Caixa Econômica Federal a usarem seu poder de compra para exigir níveis de qualificação nas licitações de projetos e obras e na liberação de financiamento (APRESENTAÇÃO..., 2003).

No ano de 2001, foi aprovado o Sistema de Qualificação Evolutiva de Empresas de Projeto para o Programa PARÁ OBRAS (SiQ-Projetistas) e a certificação no nível D aconteceu em outubro de 2003.

³ O CTECH é o órgão máximo de gestão do PBQP-H e reúne membros da iniciativa privada, do governo e de entidades técnicas, assim como os representantes estaduais do PBQP-H.

O SiQ-Projetistas do PARÁ OBRAS segue a mesma estrutura da norma ISO 9001 e, da mesma forma que a proposta inicial do SiQ-Projetos do PBQP-H, difere da norma também pela ausência dos requisitos 7.5.2 e 7.6.

2.5.3 Programa de Qualidade das Obras Públicas da Bahia (QUALIOP)

Outra iniciativa observada em nível estadual foi a instituição do Programa de Qualidade das Obras Públicas da Bahia (QUALIOP), com o objetivo de estruturar o processo produtivo da construção civil como um todo, criando a integração entre órgãos contratantes, projetistas, construtores, fornecedores de materiais e equipamentos.

O setor de projetos e consultoria de arquitetura e engenharia entraram na campanha do QUALIOP através do PSQ no setor de Projetos e Consultoria de Arquitetura e Engenharia que, junto aos demais participantes da cadeia da construção, intenciona re-qualificar o setor, especialmente em áreas onde o poder público é o único contratante de projetos e estudos (saneamento, drenagem, rodovias, edificações públicas, urbanização, planejamento urbano, regional, ambiental, etc.) (PSQ, 2002b).

O PSQ é fruto do consenso entre o Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (SINAENCO-BA), Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB-BA) e Clube de Engenharia da Bahia (CEB) e determina os requisitos, níveis e prazos para serem cumpridos pelas empresas e profissionais. Seu SiQ–Setor de Projetos e Consultoria de Arquitetura e Engenharia (documento anexo ao PSQ) exclui apenas o item 7.5.2 da norma NBR ISO 9001 e prevê a implementação nas empresas de forma evolutiva, do nível D até o A. Além disso, o PSQ prevê a qualificação de projetistas individuais ou autônomos através de treinamentos de no mínimo 45 horas, realizados em módulos e ministrados por instituição devidamente credenciada pelo COGER-P.

Muitas empresas de projeto da Bahia aderiram ao QUALIOP e estão se adequando às exigências previstas no PSQ. Recentemente, essas empresas obtiveram a prorrogação do prazo para a certificação do Nível A, uma vez que os contratantes entenderam que praticamente nenhuma empresa estaria apta às exigências deste nível até o prazo determinado

de janeiro de 2004. O prazo foi então estendido para 01 de dezembro de 2004 (informação verbal)⁴.

2.5.4 Management des Processus Réalisation Opérationnels Architecte (MPRO® Architecte)

Assim como no Brasil, na França a certificação de sistemas tem tido um crescimento muito grande, tanto pela série ISO 9000 como pelo *QUALIBAT* e por outros referenciais setoriais. Estes referenciais apresentam como característica fundamental o embasamento na ISO 9001 da abordagem de processo, que é reinterpretada em função das características de cada agente e do papel de cada um no ciclo de produção da cadeia produtiva. À exceção do *QUALIBAT*, nenhum dos referenciais setoriais prevê a certificação evolutiva (CARDOSO, 2003a).

Para os escritórios de arquitetura foi desenvolvido o *MPRO® Architecte*, referencial desenvolvido pelo CSTB - *Centre Scientifique et Technique du Batiment*, AFAQ – *Association Française de l'Assurance Qualité* e UNSFA – *Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes* em 2001. Os requisitos exigidos por este referencial são divididos em duas partes: os elementos permanentes do SGQ da empresa de arquitetura e os elementos específicos a cada projeto, conforme apresentado na Ilustração 2.6.

⁴ Informação fornecida por Eduardo Santana, Secretário Executivo do QUALIOP, no I Seminário Interno de Qualificação em Obras Públicas, ministrado em 20 de novembro de 2003 em Joinville – SC.

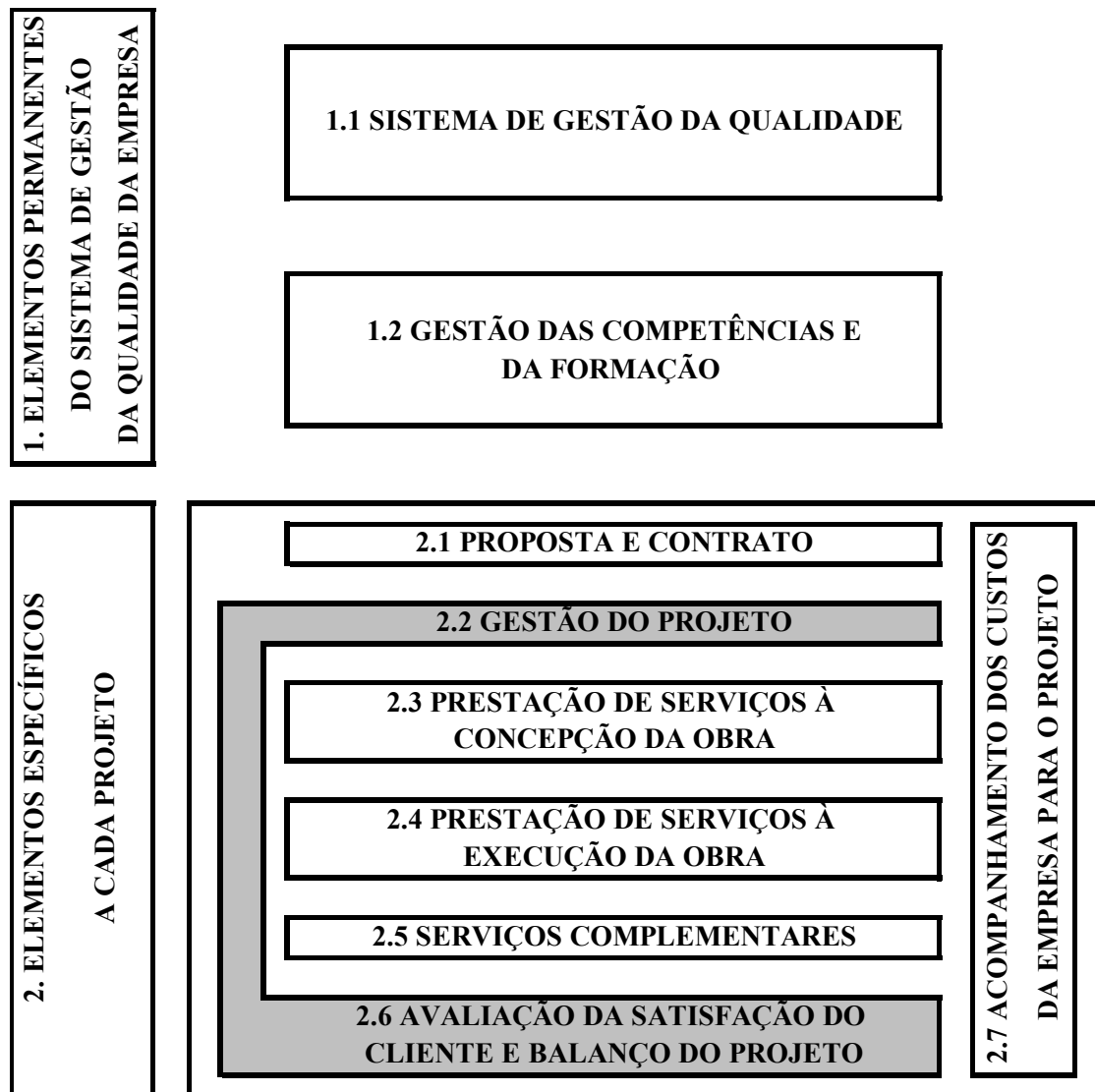


Ilustração 2.6: Referencial francês de certificação de empresas de arquitetura (CSTB, 2001)

Cardoso (2003a) divide o referencial *MPRO® Architecte* em quatro partes para sua análise:

- parte profissional ou ligada à produção (requisitos 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7): define os diferentes processos necessários à realização do produto, em função das especificidades de cada agente, incluindo ações de medição e monitoramento de processos e produtos;
- parte cliente (requisitos 2.2 e 2.6): envolve a definição das exigências do cliente, o retorno de informação deste e a medida de sua satisfação;
- parte organização (requisitos 1.1 e 1.2): trata dos aspectos organizacionais, como plano da qualidade e manual da qualidade, padronização, documentação, registros, comunicação interna e externa, recursos, formação e aquisição;

- parte comprometimento, análise e melhoria: envolve os mecanismos de evolução da empresa e do sistema de gestão da qualidade tais como comprometimento da direção, política da qualidade, indicadores, melhoria contínua, auditorias internas, análise de dados, tratamento de não-conformidades e ações corretivas e preventivas.

De acordo com Cardoso (2003a), o *MPRO® Architecte* apresenta as três primeiras partes bem cobertas pelo referencial e os itens referentes a melhoria contínua pouco cobertos. O autor atribui a menor importância dada ao comprometimento, análise e melhoria, seja da organização da empresa ou da sua eficiência, ao fato da certificação profissional na França ser voluntária, onde não há a força do poder de compra do estado que se verifica no Brasil e nem atuam organismos públicos que definem modelos a serem adotados pelos referenciais⁵. Assim, as entidades francesas tendem a tornar mais simples a certificação, deixando a cargo da empresa a opção pela implementação dos mecanismos de melhoria de sua eficácia e da do seu sistema de gestão.

Um ponto extremamente importante identificado por Cardoso (2003a) na experiência francesa, é o destaque dado à abordagem de processos, valorizando a parte profissional dos referenciais de certificação da qualidade. O Brasil adotou tal postura quando desenvolveu o referencial de qualificação do PSQ do Setor de Obras do QUALIHAB. Entretanto, esta abordagem veio perdendo importância a partir do referencial SiQ–Construtoras original, passando pelo SiQ–Construtoras versão 2000 e culminando com o SiQ–Projetos.

Cardoso (2003a) sugere que se leve em consideração a simplificação dos novos referenciais franceses, inspirando-se no modelo da certificação *MPRO Architecte®* (CSTB, 2001) na qual os processos profissionais são claramente explicitados (proposta e contrato; atividades associadas à concepção; atividades associadas à execução; atividades complementares; avaliação da satisfação do cliente e balanço do projeto e acompanhamento dos custos do escritório por projeto) para rever o SiQ-Projetos.

⁵ Diferentemente do que acontece no Brasil, na França não há uma articulação governamental como a realizada pela Coordenação Nacional do PBQP-H. As ações são conduzidas pelas entidades de classe que são responsáveis pela criação dos referenciais setoriais e pelo oferecimento de suporte às empresas (cursos, acompanhamentos por consultores, coordenação de grupos para troca de experiências e diminuição de custos) (CARDOSO, 2003a)

2.5.5 Proposta de um novo referencial para certificação de empresas de projeto

Melhado (2001; 2003) afirma que as exigências aprovadas nos Planos Setoriais da Qualidade apresentam-se muito pesadas diante do porte e das dificuldades econômicas próprias da empresa de projeto.

A partir de experiências com a gestão da qualidade em empresas de projeto brasileiras e francesas, Melhado (2001) constatou que as deficiências de gestão nessas empresas “concentram-se na gestão dos recursos humanos, no tratamento das relações com os clientes, na documentação em geral e na comunicação interna e externa, dada a informalidade pela qual se processam”. Assim, a comunicação, a documentação e o tratamento dispensados aos clientes foram identificados como indicadores da capacidade de prestação de serviços de projeto e que podem ser relacionados a uma competência básica de gestão. Os demais requisitos relativos à gestão da qualidade poderiam ser incorporados gradativamente, após o atendimento desses pontos.

Baseado em suas experiências, Melhado (2003) propõem um novo sistema para qualificação de empresas de projeto, resultado da revisão dos níveis progressivos de qualificação previstos no PSQ do QUALIHAB e de seus requisitos. A nova proposta leva em consideração as especificidades da atuação dos projetistas e não apenas os requisitos da NBR ISO 9001, pois a formulação original refletia o modelo adotado para as construtoras e que se mostrou incompatível com a realidade dos projetistas. Os níveis de qualificação previstos são apresentados na Ilustração 2.7.

Para a implementação deste novo sistema de qualificação de empresas de projeto, algumas preliminares estão previstas:

- o formato de arquivos (CAD) e a estrutura de camadas (*layers*) devem ser uniformizados para facilitar a troca de arquivos e a coordenação dos projetos;
- deve haver um sistema de informação ligado à coordenação de projetos, suportado pelo contratante, de modo a organizar o fluxo de informação, estruturar a documentação e garantir a rastreabilidade.

Este sistema está sendo proposto a nível do QUALIHAB e Melhado (2003) acredita que a nova solução tenha potencial de sucesso na implementação, sendo adequada também para sua adoção no âmbito do PBQP-H.

ESTÁGIOS	CARACTERÍSTICAS
Adesão	<ul style="list-style-type: none"> - filiação das empresas a uma entidade setorial; - inscrição em grupos; - formação básica em Gestão da Qualidade (conscientização); - formalização de metas para o grupo.
Estágio 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestão das relações com o cliente: <ul style="list-style-type: none"> - identificação de requisitos dos clientes; - procedimento de PN (<i>briefing</i>); 2. Gestão da documentação: <ul style="list-style-type: none"> - classificação, arquivo e rastreabilidade; 3. Gestão da comunicação (interna e externa): <ul style="list-style-type: none"> - registro, encaminhamento e retorno.
Estágio 2	<ol style="list-style-type: none"> 4. Gestão de competências: <ul style="list-style-type: none"> - diagnóstico e plano de capacitação. 5. Gestão do processo de projeto: <ul style="list-style-type: none"> - planejamento do projeto, análise crítica, verificação e validação. 6. Gestão da satisfação dos clientes: <ul style="list-style-type: none"> - assistência técnica às obras; - avaliação de resultados; - avaliação pós-ocupação. 7. Análise e melhoria: <ul style="list-style-type: none"> - análise da produtividade e atendimento a metas; - melhoria de processos.
Estágio 3	<ul style="list-style-type: none"> - Consiste em atender aos requisitos que hoje constam no nível "A" do PSQ, com a ressalva de que os processos nos estágios 1 e 2 estejam implementados e sejam incorporados ao SGQ da empresa de projeto. - Essa exigência será aplicável apenas a projetos de grandes empreendimentos.

Ilustração 2.7: Proposta de um novo referencial de certificação de empresas de projeto (MELHADO, 2003)

2.6 Metodologias para implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em empresas de projeto

As iniciativas de elaboração de metodologias para implantação de SGQ na indústria da construção civil inicialmente voltaram-se às empresas construtoras (CTE, 1994; SOUZA; ABIKO, 1997). Baseado nas experiências do Norwegian Building Research Institute (NBRI), instituto de pesquisas tecnológicas norueguês ligado ao setor da construção civil que

desenvolveu programa cooperativo de implantação de SGQ para empresas construtoras, e na experiência do SEBRAE em seu projeto de Qualidade Total aplicado a grupos de micro e pequenas empresas de diversos setores de atuação, uma metodologia para desenvolvimento e implantação de SGQ em empresas construtoras de pequeno e médio porte foi desenvolvida onde a qualidade no projeto era um dos processos contemplados (SOUZA; ABIKO, 1997).

A partir daí, metodologias específicas vem sendo adaptadas para os diversos segmentos da construção, como é o caso de construtoras de obras rodoviárias, construtoras de infra-estrutura e redes de saneamento, fabricantes de materiais e escritórios de projeto (PRODUTOS...,2003). As metodologias conhecidas utilizadas no Brasil para a implantação de SGQ em empresas de projeto são descritas a seguir.

2.6.1 Programa de Gestão da Qualidade no Desenvolvimento de Projeto na Construção Civil – CTE, 1997 - 1999

A primeira iniciativa identificada na literatura brasileira sobre a formação de grupos e aplicação de uma metodologia para implantação de SGQ em empresas de projeto foi o Programa de Gestão da Qualidade no Desenvolvimento de Projeto na Construção Civil, desenvolvido através de uma ação cooperativa entre entidades do setor de projetos⁶ e entidades representativas de empresas contratantes de projetos⁷ e coordenado pelo CTE e pelo Núcleo de Gestão e Inovação (NGI).

Este programa, cujo objetivo é o desenvolvimento de melhoria da qualidade no setor da construção, visa à auto-implantação de melhorias no processo de projeto de forma gradual, baseada em uma estrutura modular (apresentada na Ilustração 2.8) e que Baía (1998) agrupa em cinco etapas distintas:

- primeira etapa: uniformização dos conceitos sobre qualidade e análise do processo de desenvolvimento do projeto (módulos 1, 2, 3);

⁶ Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA); Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE); Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB); Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (SiNAENCO).

⁷ Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON-SP); Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo (SECOVI).

- segunda etapa: utilização de ferramentas para a estruturação e desenvolvimento do SGQ e diagnóstico da empresa (módulos 4 e 5);
- terceira etapa: identificação dos processos técnicos, de gestão e planejamento e aplicação das ferramentas para análise e melhoria de processos (módulos 6, 7, 8, 9 e 10);
- quarta etapa: estudo sobre a gestão comportamental para a implantação de sistemas da qualidade (módulos 11 e 12);
- quinta etapa: utilização de indicadores da qualidade e produtividade e elaboração do manual da qualidade (módulo 13).

Módulo 1	Conceitos básicos de qualidade e competitividade
Módulo 2	Qualidade no processo de produção da construção civil e qualidade do projeto
Módulo 3	Elaboração do fluxo de atividades de desenvolvimento do projeto
Módulo 4	Diagnóstico da empresa em relação à qualidade
Módulo 5	Sistemas da qualidade, plano de ação e padronização
Módulo 6	Qualidade no levantamento de dados e informações para o desenvolvimento do projeto
Módulo 7	Qualidade nos processos técnicos - desenvolvimento do produto
Módulo 8	Qualidade nos processos técnicos - concepção de projeto
Módulo 9	Qualidade nos processos técnicos - avaliação pós-ocupação
Módulo 10	Planejamento e gestão no desenvolvimentos de projeto
Módulo 11	Gestão comportamental para a implantação de sistemas da qualidade
Módulo 12	O líder educador - capacitação para educar as equipes na gestão da qualidade
Módulo 13	Indicadores da qualidade e produtividade e manual da qualidade

Ilustração 2.8: Módulos do Programa de Gestão da Qualidade no Desenvolvimento de Projeto na Construção Civil (adaptado de BAÍA, 1998)

Para o desenvolvimento de cada um dos módulos são ministrados seminários mensais, sob a coordenação do CTE/NGI, para os grupos de empresas formados por construtoras e escritórios de projetos, onde participam dois ou mais representantes de cada empresa, sendo um deles necessariamente o proprietário ou diretor técnico. O Programa tem a duração de 15 meses.

No decorrer do programa são abordados os conceitos da gestão da qualidade aplicados aos processos técnicos, administrativos, financeiros, comerciais, de gestão e planejamento da

empresa, conforme mostra a Ilustração 2.9, sendo o foco principal do programa a gestão do processo de projeto.

QUALIDADE NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
<ul style="list-style-type: none"> - estratégias e políticas de atuação; - planejamento e controle global; - planejamento e gestão de informática; - planejamento e gestão de documentos técnicos.
QUALIDADE NO PROCESSO DE MARKETING
<ul style="list-style-type: none"> - análise e definições estratégicas de marketing; - prospecção e busca de clientes; - comunicação empresarial; - desenvolvimento de novos negócios ou produtos.
QUALIDADE NO PROCESSO COMERCIAL
<ul style="list-style-type: none"> - formação de preços de produtos e serviços; - obtenção e fechamento de contratos (análise crítica de contrato); - atendimento ao cliente.
QUALIDADE NO PROCESSO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO
<ul style="list-style-type: none"> - atendimento pessoal e telefônico; - gestão de documentos; - gestão de <i>software</i>; - gestão de instalações e equipamentos; - aquisição de insumos e serviços; - administração de recursos humanos; - gestão financeira; - gestão de registros e documentos profissionais.
QUALIDADE NO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO
<ul style="list-style-type: none"> - análise de viabilidade técnica do produto a ser desenvolvido; - concepção - desenvolvimento técnico.
QUALIDADE NA ASSISTÊNCIA TÉCNICA PÓS-ENTREGA
<ul style="list-style-type: none"> - desenvolvimento do projeto <i>as built</i>; - acompanhamento técnico e atendimento ao cliente na execução da obra; - controle de não-conformidades; - elaboração de documentação para Manual do Usuário.
QUALIDADE NA AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE FINAL
<ul style="list-style-type: none"> - avaliação da satisfação do cliente com o projeto; - incorporação da análise de satisfação do cliente final aos futuros projetos.
ELEMENTOS PARA CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA DA QUALIDADE
<ul style="list-style-type: none"> - controle de registros da qualidade; - identificação e rastreabilidade de produto; - ações corretivas e ações preventivas; - auditorias internas da qualidade; - Manual da Qualidade; - Plano da Qualidade de Projetos; - análise crítica pela administração; - indicadores da qualidade e produtividade.

Ilustração 2.9: Processos que compõem o SGQ do CTE (adaptado de BAÍA, 1998)

Em paralelo à realização dos módulos são propostas atividades de implementação para os participantes, como a disseminação dos conceitos na empresa, a formação de um Comitê e Times da Qualidade, estabelecimento da Política da Qualidade, a definição de um fluxo ideal para o desenvolvimento dos projetos, o desenho do fluxograma de processos da empresa e a elaboração dos procedimentos segundo os processos identificados (GRILO e outros, 2001).

O Comitê da Qualidade formado tem como responsabilidade fazer um diagnóstico da empresa quanto à qualidade e produtividade; definir o sistema da qualidade a ser implantado; definir a Política da Qualidade; estabelecer métodos de treinamento aos funcionários; criar os Times da Qualidade; coordenar a implantação e promover auditorias internas para avaliar os resultados obtidos (BAÍA, 1998).

O Comitê da Qualidade realiza o diagnóstico da empresa, sob a supervisão dos consultores do NGI, baseado nos processos identificados anteriormente. A partir do diagnóstico, elabora um plano de ação para a definição do SGQ a ser implantado, para planejamento das ações a serem tomadas a fim de solucionar os problemas identificados, estabelecer procedimentos e propor melhorias. Os Times da Qualidade são então estruturados para estudarem os problemas e proporem soluções (BAÍA, 1998).

Segundo Baía (2003), de 1997 a 1999, 70 empresas de projeto foram capacitadas em gestão da qualidade através desta metodologia.

Esta metodologia já foi alvo de análises em trabalhos como o de Baía (1998); Grilo e outros (2001); Peralta (2002) e Tzortzopoulos (1999) quando aplicada em grupos de empresas do estado de São Paulo composto por construtoras, escritórios de arquitetura, escritórios de projetos estruturais e de instalações que utilizaram-se da metodologia proposta para implementação de um SGQ.

Para Peralta (2002) a grande preocupação desta metodologia é a de organizar as etapas do processo de projeto enfatizando os conteúdos de cada etapa e os marcos de entrega parciais e final do projeto, além de definir os serviços que podem ser associados ao projeto, facilitando a negociação preço x serviço oferecido.

De acordo com Tzortzopoulos (1999), contribuições apresentadas pelo Programa dizem respeito à importância da definição da tecnologia a ser utilizada no empreendimento desde a etapa de concepção do produto; à necessidade do envolvimento dos projetistas desde as fases iniciais do processo; à avaliação do produto à estratégia da empresa, definindo o planejamento do empreendimento e avaliando os custos de venda para adequar o projeto ao

mercado ao qual se destina; e à execução do projeto para a produção. Ainda são propostas três etapas que geralmente não são desenvolvidas em projeto: a aceitação por parte das construtoras da entrega e recebimento dos projetos; o acompanhamento técnico da obra por parte dos projetistas, através de acertos contratuais; e a avaliação pós-ocupação, buscando identificar a satisfação do cliente final.

Em contrapartida, a autora afirma que o Programa apresenta um fluxo de atividades para o processo de projeto muito extenso e a falta de um fluxo simplificado, que possibilitaria a visão de todo o processo, dificulta a compreensão do mesmo por parte dos participantes.

Ainda segundo a autora, existem diversas questões polêmicas abordadas no Programa e as inovações propostas muitas vezes geram discordâncias por parte das empresas em função de modificações de aspectos culturais e comerciais. Tzortzopoulos também evidencia, através de alguns tópicos de discussão do programa, o conflito de interesses entre escritórios de projeto e empresas construtoras.

Para Grilo e outros (2001), as principais vantagens do Programa identificadas pelos profissionais entrevistados foram a redução dos custos devido à formação de grupos e o intercâmbio de informações entre as empresas. Por outro lado, também constatou que a heterogeneidade das empresas, suas necessidades específicas e as diferenças no ritmo de desenvolvimento dos procedimentos entre o grupo prejudicaram a implementação.

Segundo Grilo e outros (2001), a formação dos Times da Qualidade foi criticada por algumas empresas, “em virtude dos resultados insatisfatórios e das animosidades entre os profissionais durante as reuniões periódicas, além da falta de objetividade”. Em outros casos, foram observadas incompatibilidade entre os Times, heterogeneidade dos procedimentos e falta de tempo para a elaboração dos mesmos, resultando na contratação de um profissional para a confecção, documentação, difusão e atualização dos procedimentos.

As principais mudanças ocorridas após a implementação dos princípios de gestão da qualidade foram apontadas pelas empresas como sendo a melhoria na organização interna; definição clara de responsabilidades; registro das documentações; rastreabilidade das informações; elaboração do fluxo de projeto; conscientização da formação de equipes multidisciplinares de projeto com a participação dos demais projetistas, construtora e incorporadora durante todo o processo; elaboração de procedimentos e sistematização de algumas atividades da área administrativa, financeira e técnica das empresas (BAÍIA, 1998; GRILO e outros, 2001).

2.6.2 Programa Evolutivo de Garantia da Qualidade e Certificação ISO 9000 para Empresas de Projeto⁸ – CTE, 1999-2001

Desde julho de 1999, o CTE disponibiliza ao mercado da construção civil o “Programa Evolutivo de Garantia da Qualidade e Certificação ISO 9000 para Empresas de Projeto”, que pode ser aplicado individualmente ou em grupos de empresas. O principal objetivo do Programa é desenvolver e implementar um SGQ de acordo com os requisitos da norma NBR ISO 9001 (A CERTIFICAÇÃO..., 2000).

A duração total do Programa é de dezesseis meses e utiliza uma metodologia aplicada de forma modular que aborda a gestão dos processos comercial, concepção de desenvolvimento do projeto, entrega do projeto e avaliação do grau de satisfação dos clientes, além da definição e planejamento do sistema de indicadores da qualidade e produtividade, visando a melhoria contínua do SGQ.

O Programa tem como dinâmica a apresentação de oito seminários com a duração de 8 horas cada, realizados a cada dois meses. Esses seminários são realizados por consultores do CTE (e eventualmente algum convidado) para o grupo de empresas, dos quais participam quatro representantes de cada empresa, sendo um deles o proprietário ou diretor técnico. Os requisitos da ISO 9001 são apresentados e discutidos durante os seminários, assim como técnicas de gestão e controle da qualidade e exemplos de procedimentos de gestão voltados ao projeto. Além dos seminários, o Programa prevê a realização de onze visitas técnicas dos consultores do CTE em cada empresa participante, com a duração de 4 horas cada visita, para discussão das dificuldades particulares de cada empresa. Também estão previstas a realização de quatro auditorias simuladas pelos consultores do CTE, para verificar se os processos implementados pelas empresas atendem às exigências da ISO 9001 (MELHADO, 2001).

A experiência de implantação do SGQ, principalmente da primeira turma a participar deste Programa, serviu para estudo de Fabrício e outros (2000) e Melhado (2001).

Da mesma forma que no Programa anterior, cada empresa montou um Comitê da Qualidade e de dois a cinco Times da Qualidade, em função do porte e da filosofia da

⁸ Além deste título, a autora identificou diferentes nomes atribuídos a esse Programa, tais como: “Programa de Certificação ISO 9001 para Empresas de Projeto”, “Sistema de Qualificação Evolutiva e Certificação ISO 9000 em Empresas de Projeto”, “Programa de Capacitação para Certificação ISO 9000”. Entretanto, as semelhanças na descrição das atividades levaram a crer que se tratavam de um só produto oferecido pelo CTE.

empresa. Melhado (2001) observa que como a maioria das empresas participantes são pequenas, todos os funcionários, ou quase todos, foram envolvidos nesses times.

A formalização e documentação rigorosa dos procedimentos de projeto e a conseqüente padronização desses procedimentos foi apontada pelos projetistas entrevistados como uma das etapas mais difíceis para implementação da gestão e certificação da qualidade (FABRÍCIO e outros, 2000).

Segundo Fabrício e outros (2000), além das atividades contempladas pelo Programa, é comum as empresas de projeto contratarem horas adicionais de consultoria durante ou depois do Programa para suprir deficiências particulares e complementar as atividades desenvolvidas.

Assim como identificado por Grilo e outros (2001), Fabrício e outros (2000) identificam que a principal vantagem apontada pelo grupo de empresas é que a participação em programas cooperativos de implantação de SGQ é a economia de recursos com consultorias e a possibilidade de troca de experiências com empresas que enfrentam o mesmo desafio. Além disso, a convivência entre os projetistas fez surgir uma maior sinergia de negócios entre eles e a abertura de canais de intercâmbio técnico principalmente entre projetistas de empresas de diferentes especialidades.

Dentre as dificuldades apontadas pelas empresas em relação à gestão da qualidade está a mobilização de recursos para cobrir os gastos com consultoria e preparação interna da empresa. Destacam também o custo de auditorias para certificação ISO 9001 como proibitivos para as empresas de projeto, reivindicando a realização de auditorias em grupos de empresas, de forma a ratear os custos envolvidos.

Segundo Baía (2003), 120 escritórios de projeto de vários estados do Brasil estão em processo de implantação de um SGQ e 25 escritórios já foram certificados pela norma ISO 9001.

2.6.3 Programa de Qualificação Evolutiva e Certificação ISO 9000 para Empresas de Projeto de Pequeno Porte – CTE, 2002

Mais recentemente e com o objetivo de acompanhar a realidade do setor de projetos, o CTE revisou a metodologia de implantação do SGQ para empresas de projetos e desenvolveu uma adaptação voltada para empresas de pequeno porte (formadas por 1 a 4 pessoas), o Programa de Qualificação e Certificação ISO 9000 para Empresas de Projeto de Pequeno Porte (METODOLOGIA..., 2002).

A sistemática de qualificação é estruturada de forma evolutiva, dividida em 4 níveis de qualificação: níveis D, C, B e A. Este último nível equivale ao atendimento de todos os requisitos da NBR ISO 9001.

A implementação é baseada na metodologia desenvolvida pelo CTE e pode ser aplicada em grupos ou em empresas individualizadas. São ministrados cinco seminários em grupo para uniformização dos conceitos relativos à qualidade e à norma NBR ISO 9001 e 96 horas de acompanhamento de consultores, dividido em visitas de 4 horas realizadas em cada duas empresas afins: uma vez na sede de cada uma. São previstas também quatro auditorias internas, realizadas ao final da implantação de cada nível evolutivo. A duração total do Programa é prevista em 12 meses, podendo variar de acordo com a necessidade da empresa (informação verbal)⁹.

A implantação do SGQ envolve os seguintes processos: comercial (identificação das necessidades do cliente, elaboração de propostas); planejamento de projeto; contratação de fornecedores de serviço (copiadoras, projetistas e desenhistas terceirizados); desenvolvimento de projeto (etapas de elaboração do projeto, conforme cada empresa; por exemplo: estudo analítico e de massa, estudo preliminar, anteprojeto, projeto legal, pré-executivo e executivo); identificação e arquivamento do projeto; entrega do projeto e assistência pós-entrega ao cliente.

Considerando a estrutura da empresa de projeto de pequeno porte, o CTE consolidou todos os procedimentos documentados exigidos pela NBR ISO 9001 em um único Manual da Qualidade que serve como modelo, contendo os critérios e métodos necessários para operação e controle dos processos do SGQ. Ainda considerando o porte das empresas, a metodologia conduz para que a maioria dos registros fique em meio eletrônico.

⁹ Informações fornecidas por Roberto de Souza, diretor do CTE, em janeiro de 2004.

3 O PROGRAMA SEBRAE/UFSC DE QUALIFICAÇÃO PARA O PBQP-H/PROJETOS

3.1 Introdução

De acordo com PSQ (2002a), a realidade nacional dos fornecedores de projetos e serviços de engenharia caracteriza-se pela atuação de um grande número de empresas de até 15 funcionários. Estas, cada vez mais têm interesse em implantar um SGQ mas têm dificuldade de contratar serviços especializados para tal.

Para atender a essa demanda de empresas de projetos, o Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos foi criado, através da parceria do SEBRAE/SC e da Universidade Federal de Santa Catarina. Este Programa conta com o apoio financeiro do SEBRAETEC - Programa SEBRAE de Consultoria Tecnológica (antigo PATME - Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas), aportando investimentos na ordem de 50% dos valores a serem despendidos pelas empresas de projeto associadas ao SINDUSCON/Florianópolis, com o intuito de viabilizar a sua participação.

A característica adotada pelo Programa, de formação de grupos, viabiliza a participação das menores empresas que encontram dificuldades em arcar com os investimentos necessários em consultoria. Os grupos são formados com o apoio do SINDUSCON/Florianópolis, que participa diretamente da divulgação do Programa, do cadastramento das empresas interessadas e das reuniões iniciais de sensibilização.

As atividades propostas pelo Programa são conduzidas com o objetivo de:

- diagnosticar a empresa quanto ao grau de desenvolvimento dos princípios da gestão da qualidade;
- capacitar as empresas para a implantação de um SGQ; e
- acompanhar as atividades de implantação das ações sugeridas.

Procurando atender a esses objetivos, as atividades são estruturadas adotando-se um tratamento misto (atividades de grupo e consultorias individuais). Para as atividades de grupo, são realizados encontros entre os consultores e dois ou mais representantes de cada empresa,

sendo estes escolhidos entre a alta direção e um responsável designado para coordenar a implantação do SGQ. As atividades individuais são conduzidas por consultores do SEBRAE numa primeira etapa e da UFSC na segunda etapa dos trabalhos.

3.2 Elaboração da Lista de Verificação (*checklist*)

A Lista de Verificação (*checklist*¹⁰) foi elaborada para conduzir os trabalhos de diagnóstico e implantação do SGQ, de forma a atender às exigências da NBR ISO 9001 e do SiQ-Projetos de Arquitetura e Engenharia (divulgado no site nacional do PBQP-H). Foi adotada a estrutura de níveis evolutivos proposta pelo SiQ e identificados os requisitos que as empresas devem atender para estarem aptas para a certificação.

O *checklist* segue a mesma estrutura de seções utilizada pelos documentos de referência (Seção 4–Sistema de Gestão da Qualidade; Seção 5–Responsabilidade da Direção; Seção 6–Gestão de Recursos; Seção 7–Realização do Projeto; Seção 8–Medição, análise e melhoria) e teve seus requisitos transformados para a forma de perguntas. Cada pergunta deve ser respondida com “sim” ou “não” através de verificações sobre se a empresa atende ou não atende a determinado requisito.

Os requisitos exigidos em cada nível evolutivo (Níveis D, C, B e A) foram diferenciados no *checklist* por cores, para melhor visualização destes por parte das empresas. Entretanto, para apresentação neste trabalho, optou-se por numerar cada requisito sequencialmente (R1, R2,..., R169, R170), conforme apresentado no Apêndice A e apresentar a estrutura evolutiva em separado, a qual encontra-se no Anexo A.

Apesar do SiQ-Projetos e da proposta do PSQ-Projetos de Arquitetura e Engenharia não estarem aprovados na data de elaboração do *checklist* optou-se por adotá-los como referência na expectativa de vê-los aprovados pelas instâncias responsáveis até o momento do pedido de certificação pelas empresas. Caso esta aprovação não ocorra até tal momento, as empresas estarão atendendo a todos os requisitos da NBR ISO 9001, que equivale ao Nível A do SiQ-Projetos.

¹⁰ O *checklist* foi elaborado pelo Habitat – Centro da Qualidade, a primeira certificadora de Santa Catarina, criada durante o ano de 2002. O Habitat é uma entidade sem fins lucrativos, formada por representantes da Caixa Econômica Federal, CEIC, CREA/SC, CCB, FASMCS, FEESC, FIESC, SEBRAE/SC e UFSC.

3.3 Metodologia proposta para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em empresas de projeto de pequeno porte

A partir dos programas de qualidade oferecidos pelo SEBRAE, das características das empresas de projeto de pequeno porte e das exigências do PBQP-H e da NBR ISO 9001:2000, foi elaborada uma metodologia de implantação orientada para a qualificação e condução dos trabalhos, apresentada na Ilustração 3.1.

UFSC	SEBRAE	1- Reunião de Lançamento do Programa
FASE 1	desenvolvida pelo SEBRAE	2- Auto-implantação do Programa da Qualidade 2.1 - Módulo I - Compromisso com o êxito 2.2 - Módulo II – Política da Qualidade 2.3 - Módulo III – Indicadores da Qualidade 2.4 - Módulo IV – Sensibilização para o 5”S”
		3- Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade
FASE 2	desenvolvida pela UFSC	4- Visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>
		5- Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação 6- Apresentação e discussão do diagnóstico 7- Curso de Auditoria Interna 8- Apoio para a elaboração da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade 9- Acompanhamento não-presencial (sugestões e esclarecimento de dúvidas pela Internet) 10- Visitas de acompanhamento 11- Reaplicação do <i>checklist</i>

Ilustração 3.1: Etapas da metodologia proposta pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos

As etapas da metodologia proposta pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos são detalhadas a seguir:

3.3.1 Reunião de Lançamento do Programa

A Reunião de Lançamento do Programa é o encontro inicial entre os representantes do grupo de empresas formado e os representantes do SEBRAE/SC e da UFSC. Nessa oportunidade, são apresentados oficialmente o Programa, suas etapas e a forma de atuação das instituições na condução dos trabalhos.

O cronograma com as etapas a serem desenvolvidas é apresentado e são definidas as datas para as atividades de grupo. As atividades realizadas individualmente em cada empresa são agendadas posteriormente, dentro do período previsto no cronograma.

A duração total do Programa foi estabelecida em dez meses, conforme mostra a Ilustração 3.2. Deve-se ressaltar que este prazo foi estabelecido pelo SEBRAE/SC, UFSC e representantes das empresas participantes do primeiro grupo, levando em consideração duas razões:

- 1- a estimativa do tempo necessário para a implementação de todas as etapas;
- 2- a capacidade de pagamento do programa pelas empresas.

ATIVIDADES	MÊS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reunião de Lançamento do Programa	■									
Auto-implantação do Programa da Qualidade	■	■								
Consultoria suporte para Módulos II e III		■	■							
Visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>			■							
Curso de Qualificação Tecnológica para Certificação			■							
Apresentação e discussão do diagnóstico				■						
Curso de Auditoria Interna					■					
Apoio para elaboração da documentação do SGQ					■	■	■			
Acompanhamento não-presencial					■	■	■	■	■	■
Visitas de Acompanhamento						■	■	■	■	■

Ilustração 3.2: Cronograma proposto para implantação do SGQ

3.3.2 Etapas desenvolvidas pelo SEBRAE

3.3.2.1 Auto-implementação do Programa da Qualidade

Esta atividade é conduzida coletivamente por um consultor do SEBRAE/SC, através de quatro encontros quinzenais com os representantes das empresas. Os Módulos de treinamento são baseados no Programa SEBRAE da Qualidade Total para as Micro e Pequenas Empresas e utiliza como material didático a coletânea de livros e vídeos elaborados pelo SEBRAE (1997).

O conteúdo desenvolvido foi condensado do referido programa em quatro Módulos de 4 horas de duração cada um.

a) Módulo I – Compromisso com o êxito

Neste primeiro Módulo as empresas participantes são apresentadas utilizando-se de dinâmicas de grupo que tem como objetivo identificar as especialidades de projetos fornecidos, o mercado de atuação e as expectativas sobre o Programa. Os representantes de cada empresa também são apresentados, identificando o cargo ou função que exercem na organização. As dinâmicas também procuram identificar as expectativas dos participantes com relação ao Programa e o que cada um entende por qualidade.

É feita a distribuição do material (livros, vídeos, adesivos e cartazes) que serve de base para a condução das atividades dos módulos e para aplicação interna na empresa com o objetivo de sensibilizar todos os funcionários para a importância da qualidade como fator de sobrevivência e desenvolvimento da empresa.

O funcionamento do programa é apresentado, assim como o papel de cada um no processo (SEBRAE, UFSC, consultores, empresários e pessoal da empresa).

O conteúdo deste Módulo é desenvolvido com base no Guia do Empresário (SEBRAE, 1997c) e enfatiza a importância do envolvimento e liderança do executivo principal da empresa na implantação da qualidade.

São discutidos conceitos relativos à qualidade e apresentadas as ferramentas da qualidade: *brainstorming*, *3QIPOC* (terminologia adotada pelo SEBRAE para o 5W1H, que significa: o que, quando, quem, porque, onde e como), diagrama de causa e efeito, fluxograma, gráficos, lista de verificação e diagrama de pareto.

b) Módulo II – Política da Qualidade

No Módulo II são apresentados e discutidos os dez Princípios da Qualidade Total, conforme mostra a Ilustração 3.3. Como atividade prática, cada empresa deve responder à pesquisa *Nossa empresa trabalha com qualidade total?*, tabular os dados e analisar os resultados obtidos (SEBRAE, 1997a). É instruído que a mesma pesquisa seja respondida pelos funcionários, para se obter o ponto de vista dos mesmos em relação à qualidade da empresa.

OS PRINCÍPIOS DA QUALIDADE TOTAL	
1-	Total satisfação dos clientes;
2-	Gerência participativa;
3-	Desenvolvimento do RH;
4-	Constância de propósitos;
5-	Aperfeiçoamento contínuo;
6-	Gerenciamento de processos;
7-	Delegação;
8-	Disseminação de informações;
9-	Garantia de qualidade;
10-	Não aceitação de erros.

Ilustração 3.3: Os Princípios da Qualidade Total (SEBRAE, 1997a)

São realizadas dinâmicas de grupo e apresentados vídeos visando a conscientização sobre a mudança de paradigmas e sobre a possível resistência às mudanças a ser enfrentada internamente durante a implantação do SGQ.

Em um segundo momento, é disseminado o conceito de política da qualidade, que de acordo com ABNT (2000a) são as “intenções e diretrizes globais de uma organização, relativas à qualidade, formalmente expressas pela Alta Direção”. O grupo é orientado a reunir os representantes de suas empresas e discutir o conceito, indicando alguns itens que servirão de base para o estabelecimento da sua política e objetivos da qualidade.

c) Módulo III – Indicadores da Qualidade

Em um primeiro momento do Módulo III é apresentada a “Matriz FOFA”, estabelecendo os quadrantes referentes às Fortalezas e Fraquezas (que dizem respeito ao ambiente interno da empresa) e Oportunidades e Ameaças (referem-se ao ambiente externo da empresa) (SEBRAE, 1997a). Cada empresa identifica os seus pontos fortes e fracos e com base nisso elabora um plano de ações estratégicas.

Uma atividade prática é aplicada com o objetivo de ressaltar a importância dos indicadores da qualidade na obtenção de dados confiáveis sobre os processos (SEBRAE, 1997d).

Dando seqüência, o Módulo III apresenta os Indicadores da Qualidade, abordando sua conceituação e importância na obtenção de informações confiáveis sobre os processos, na verificação do atendimento aos objetivos estabelecidos pela empresa, na definição das prioridades para a concentração de esforços e na garantia de uma base sólida para a tomada de decisões.

São apresentados exemplos de indicadores e um roteiro para a definição dos mesmos é proposto (SEBRAE, 1997d). Com base nesse roteiro, as empresas são orientadas a definir indicadores cuja aplicação e resultados sejam considerados importantes para avaliação dos processos da empresa, da satisfação dos clientes, das etapas do processo de projeto, para elaboração de estimativas de custo e produtividade.

d) Módulo IV – Sensibilização para o 5 “S”

O quarto e último Módulo consiste na Sensibilização para o 5 “S”, que na linguagem do SEBRAE é traduzido para D-OLHO: descarte, organização, limpeza, higiene e ordem mantida. Cada uma das cinco etapas é explicada e discutida, procurando orientar os representantes para a realização das mesmas internamente em suas empresas.

Propõem-se que a realização dessas atividades seja o ponto de partida nas empresas para a implantação do SGQ, uma vez que (SEBRAE, 1997b):

- Os resultados são imediatos: melhoria da qualidade de produtos e serviços; menor desperdício de materiais, de energia e de mão-de-obra com conseqüente redução de custos; ganhos de imagem da empresa internamente e junto a clientes; espírito de equipe e melhor aproveitamento dos espaços físicos da empresa;
- Melhora o ambiente de trabalho: mais qualidade de vida para todos; redução do risco de acidentes; motivação dos funcionários; atmosfera de cooperação, participação, responsabilidade e criatividade e combate às formas de poluição;
- Capacidade para a qualidade total: fornece a base cultural para novas melhorias; desperta o sentido de aperfeiçoamento; aprimora a relação entre a empresa e o funcionário; viabiliza a implantação de outros programas e acelera a modernização da empresa.

3.3.2.2 Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II - Política da Qualidade e III - Indicadores da Qualidade

Com o objetivo de desenvolver os conceitos já iniciados nos Módulos II e III, duas visitas de 2 horas de consultoria são realizadas em cada empresa por um consultor do SEBRAE. Nesta ocasião, a alta direção é orientada para a elaboração e documentação da política, os objetivos e os indicadores da qualidade.

A preocupação com a satisfação dos clientes e com a melhoria contínua dos produtos, processos e serviços, itens intensamente abordados pela NBR ISO 9001:2000, são enfatizados pelos consultores nessas visitas.

3.3.3 Etapas desenvolvidas pela UFSC

3.3.3.1 Visita de diagnóstico com aplicação do *checklist*

Após a intervenção do SEBRAE inicia-se a etapa coordenada pela Universidade Federal de Santa Catarina através do Grupo de Desenvolvimento de Sistemas em Alvenaria - GDA.

A primeira ação coordenada pela UFSC é a realização de uma visita em cada empresa participante para aplicação do *checklist* e avaliação das mesmas em relação à existência de um SGQ. As reuniões têm a duração prevista de 4 horas por empresa e contam com a participação da alta direção das mesmas e de consultores que conduzem a aplicação do *checklist*.

Nessa oportunidade, os requisitos constantes no *checklist* são apresentados e discutidos item a item, procurando identificar na empresa, através de entrevista com o sócio-proprietário, atividades que evidenciem o atendimento ou não atendimento aos requisitos. Apesar do *checklist* estar estruturado em níveis evolutivos, ele é aplicado de forma integral (equivalente ao Nível A do SiQ-Projetos) de forma que possibilite uma visão global da empresa frente ao estágio de implantação do SGQ.

As dúvidas iniciais das empresas com relação às exigências da NBR ISO 9001 e do PBQP-H são respondidas e práticas para garantir o atendimento a essas exigências são discutidas.

3.3.3.2 Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação

Curso com duração de 12 horas (três dias de 4 horas) ministrado coletivamente com o objetivo principal de compreensão dos conceitos e mecanismos fundamentais da padronização e de sua contribuição para o processo de gestão da qualidade de empresas de projeto de engenharia e arquitetura.

Um breve histórico do surgimento da série de normas da família ISO 9000 e do PBQP-H é realizado, situando as empresas no contexto da sua utilização pela indústria da construção civil. São apresentadas também as dificuldades e as falhas básicas cometidas na implantação do SGQ, procurando minimizá-las quando do início da realização dos trabalhos.

A importância da implementação e manutenção de um SGQ é enfatizada através do desenvolvimento dos principais itens abordados pelo curso:

- Conceitos e fundamentos da qualidade: abordagens centradas no usuário, na produção, no produto e no valor; ciclo PDCA;
- SGQ em escritórios de projeto de engenharia e arquitetura: definição de SGQ; princípios básicos do SGQ¹¹; como estruturar um SGQ que atenda às exigências da NBR ISO 9001; qualidade no processo de projeto; dificuldades e falhas básicas na implantação do SGQ;
- Padronização e normalização da qualidade: definições; objetivos da padronização; tipos e hierarquias das normas;
- Tipos de certificação: certificação de primeira, segunda e terceira partes; certificação de produto, de sistemas e certificação segundo programas específicos (PBQP-H);
- SiQ–Projetos de Arquitetura e Engenharia: objetivos específicos; princípios gerais; níveis evolutivos;
- Família NBR ISO 9000: apresentação das normas da família NBR ISO 9000; apresentação dos requisitos exigidos nas Seções 4 a 8 da NBR ISO 9001:2000¹²;
- Documentação do SGQ: objetivos pretendidos com a documentação; estrutura documental; conteúdo do Manual da Qualidade exigido por norma e dos procedimentos obrigatórios¹³; tipos de documentos e suas finalidades.

¹¹ Os princípios básicos do SGQ, segundo ABNT (2000a) são: foco no cliente; liderança; envolvimento de pessoas; abordagem de processo; abordagem sistêmica para a gestão; melhoria contínua; abordagem factual para tomada de decisão e benefícios mútuos na relação com os fornecedores.

¹² As seções correspondentes são (ABNT, 2000b): Seção 4 – Sistema de Gestão da Qualidade; Seção 5 – Responsabilidade da Direção; Seção 6 – Gestão de Recursos; Seção 7 – Realização do Produto e Seção 8 – Medição, Análise e Melhoria.

¹³ Os procedimentos obrigatórios segundo ABNT (2000b) são: Controle de Documentos, Controle de Registros, Controle de Produto Não-conforme, Auditorias Internas, Ações Corretivas e Ações Preventivas.

Os requisitos da NBR ISO 9001 são interpretados item a item, procurando familiarizar os profissionais com a linguagem utilizada pela norma e com as exigências de cada requisito. Nessa oportunidade, são esclarecidas dúvidas surgidas durante o curso e as oriundas da aplicação do *checklist*. Como forma de verificação do entendimento dos requisitos por parte do grupo, são aplicados exercícios práticos.

A estrutura da documentação é apresentada diferenciando os tipos de documentos (procedimentos, instruções de trabalho, formulários e registros) quanto ao seu conteúdo e finalidade. Desta maneira, procura-se prevenir detalhamentos exagerados na elaboração da documentação que dificultam ou até inviabilizam a utilização dos mesmos.

Os documentos obrigatórios exigidos por norma são identificados, ressaltando que a abrangência da documentação pode diferir de uma organização para outra de acordo com o tamanho e tipo de atividades que a organização executa; de acordo com a complexidade dos processos realizados e sua interação; e de acordo com a competência do pessoal que executa as tarefas (ABNT, 2000b). Embasado nessa afirmação, deixa-se a cargo da empresa identificar quais procedimentos pretende documentar (além dos seis exigidos por norma e o Manual da Qualidade).

Ao final, são apresentados alguns passos para a implementação da documentação elaborada:

- 1- Análise crítica do processo de trabalho em desenvolvimento;
- 2- Redação do rascunho do documento;
- 3- Consenso das áreas envolvidas;
- 4- Emissão do documento em versão preliminar;
- 5- Aprovação do documento;
- 6- Inclusão do documento no sistema;
- 7- Distribuição de cópias controladas do documento às áreas envolvidas;
- 8- Treinamento dos funcionários envolvidos na execução da tarefa;
- 9- Implementação do processo de trabalho;
- 10- Realização de auditorias da qualidade; e
- 11- Revisão do processo de trabalho e/ou do documento.

3.3.3.3 Apresentação e discussão do diagnóstico

De posse dos resultados da aplicação do *checklist* um Relatório de Diagnóstico é elaborado para cada empresa e uma nova visita de 4 horas de duração é realizada para apresentação e discussão do diagnóstico. Esta visita reúne novamente os consultores e os responsáveis das empresas que participaram da aplicação do *checklist* para realização do diagnóstico. O conteúdo do relatório apresenta basicamente:

- um diagnóstico da situação da empresa frente ao processo de certificação, apresentando uma avaliação do cumprimento dos requisitos exigidos por norma;
- identificação das não-conformidades;
- ações a serem planejadas para sanar as não-conformidades identificadas;
- proposição de etapas para implantação das ações sugeridas;
- apresentação de uma previsão do tempo necessário para implementação das ações sugeridas, antes da solicitação da certificação.

O Relatório de Diagnóstico serve de orientação para a implantação do SGQ, apresentando tanto uma visão global do atendimento aos requisitos (equivalente ao Nível A) como uma visão nível a nível. Com base nesse relatório, as empresas são orientadas a elaborarem um cronograma para atendimento das ações sugeridas, determinando prazos e responsáveis para o atendimento de cada item. O Representante da Direção também é indicado quando da determinação das responsabilidades. Fica a cargo da empresa decidir se a estratégia de atuação será atender aos requisitos evolutivamente ou considerá-los de maneira global, uma vez que requisitos de vários níveis já podem estar sendo atendidos quando do diagnóstico inicial.

As etapas e a seqüência de trabalhos também são definidas individualmente pelas empresas em função do menor ou maior grau de atendimento aos requisitos e em função dos recursos humanos existentes na empresa (ressalta-se que o Programa é voltado para empresas de micro e pequeno porte onde os recursos humanos são exíguos e que é filosofia do Programa a não interferência na cultura organizacional). Apesar disso, diretrizes básicas para a seqüência de atividades são propostas:

- 1- Definição de um organograma de funções e responsabilidades;
- 2- Identificação dos processos existentes na empresa, sua seqüência e interação;
- 3- Definição do processo de gestão da qualidade;
- 4- Formatação de procedimentos e registros (técnicos e operacionais);
- 5- Elaboração do manual da qualidade;
- 6- Levantamento de necessidades de treinamento;
- 7- Implantação da documentação elaborada;
- 8- Execução da auditoria interna (planejamento, ações corretivas e preventivas);
- 9- Análise crítica pela alta direção;
- 10- Certificação da empresa por Organismo Certificador Credenciado (OCC).

3.3.3.4 Curso de Auditoria Interna

Com o objetivo de prover conhecimento nos princípios e práticas de auditoria interna de SGQ e capacitar os profissionais para a sua execução, um Curso de Auditoria Interna com duração de 16 horas (quatro dias de 4 horas) é ministrado.

É solicitado às empresas que identifiquem duas pessoas no quadro de funcionários com perfil para executar as auditorias internas e que atuem em áreas diferentes da empresa para garantir a independência da atividade a ser auditada.

Uma síntese do conteúdo desenvolvido no curso é apresentada a seguir:

- Revisão dos princípios básicos do SGQ e dos requisitos da norma NBR ISO 9001;
- Classificação das auditorias quanto ao tipo (de primeira, segunda e terceira partes), quanto ao propósito (auditoria do SGQ, auditoria de processos, de produtos e de serviços), quanto a abrangência (completa e parcial) e quanto à temporalidade (pré-auditoria, auditoria inicial, de acompanhamento (*follow up*), periódica e extraordinária).

- Interpretação dos princípios da norma NBR ISO 19011: Diretrizes para auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade: conduta ética, devido cuidado profissional, independência, abordagem baseada em evidência;
- Gerenciamento de um programa de auditoria: objetivos, abrangência, responsabilidades, recursos, implementação e registro de programas de auditorias;
- Descrição das atividades de auditoria de SGQ: atividades iniciais, análise crítica de documentos, preparação e execução da auditoria, preparação, aprovação e distribuição do relatório de auditoria, conclusão da auditoria e condução de atividades de acompanhamento;
- Competência e avaliação de auditores: atributos pessoais, conhecimento e habilidades e os mandamentos do auditor.

O curso é bastante prático, sendo realizados diversos exercícios de interpretação dos requisitos da NBR ISO 9001 e simulações das atividades de uma auditoria envolvendo os participantes nas práticas de planejamento e execução das mesmas. Dessa maneira, procura-se capacitar auditores para identificar oportunidades de melhoria do SGQ da própria empresa.

3.3.3.5 Apoio para elaboração da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade

Após a entrega dos Relatórios de Diagnóstico, consultores júnior selecionados do curso de Engenharia de Produção Civil da UFSC iniciam o trabalho de acompanhamento e apoio para a elaboração da documentação. Cada consultor júnior atua em duas empresas, ficando disponível um período de 10 horas semanais por empresa, durante o período de três meses. Antes de começarem os trabalhos, é ressaltada a importância da confidencialidade das informações obtidas, de forma a não haver troca de informações que possam prejudicar alguma das empresas envolvidas.

Como forma de treinamento, os consultores júnior participam do Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação antes de iniciarem os trabalhos junto às empresas. Além disso, são realizadas reuniões entre os consultores júnior e os consultores da UFSC para questionamentos e esclarecimento de dúvidas.

A necessidade da inclusão do consultor júnior neste Programa surgiu da experiência obtida com outros grupos (argamassas e cerâmica vermelha), onde foi observada que a não disponibilidade de recursos humanos para dar prosseguimento aos trabalhos levava cada empresa a contratar por conta própria um consultor júnior. Estes, não estando integrados ao grupo de trabalho SEBRAE/UFSC, atuavam com independência que muitas vezes causava transtornos no andamento do Programa. Por esta razão e conhecendo o quadro enxuto de funcionários dos escritórios de projeto, o Programa previu a inclusão dos consultores júnior que além de apoiar na elaboração da documentação do SGQ das empresas, formam o elo de ligação entre as empresas e os consultores.

3.3.3.6 Acompanhamento não-presencial (sugestões e esclarecimento de dúvidas pela Internet)

Durante todo o cronograma previsto pelo Programa, o correio eletrônico foi escolhido como o principal canal de comunicação entre empresas/consultores júnior/consultores. Os consultores, através desta ferramenta, discutem requisitos, esclarecem dúvidas e analisam a documentação elaborada pelas empresas.

Além do esclarecimento de dúvidas e análise da documentação, é adotado como prática o envio das chamadas *Dicas Semanais*. Estas mensagens, enviadas semanalmente, compreendem sugestões para o desenvolvimento dos trabalhos de implantação do SGQ e seu conteúdo é o mais variado possível, compreendendo artigos apresentados em seminários e congressos, informações obtidas pelo consultor em treinamentos e consultas à Internet, exemplos de procedimentos, práticas desenvolvidas por empresas já certificadas e interpretação de itens específicos da norma direcionados a empresas de projeto. Quando observado pelo consultor que uma dúvida é recorrente entre as empresas, também se utiliza dessa ferramenta para apresentar as respostas aos demais, desde que não se tratando de questão estratégica específica de um dos integrantes do grupo.

O envio das *Dicas Semanais* não estava previsto inicialmente entre as atividades a serem realizadas pela UFSC, mas foi uma forma adotada pelo consultor para facilitar seu trabalho, uma vez que a maioria das dúvidas era comum a todas as empresas e o desenvolvimento das atividades seguia basicamente o mesmo ritmo entre o grupo. Essa

prática foi bem sucedida quando da aplicação do Programa no primeiro grupo de empresas projetistas e por esta razão foi incorporada à metodologia.

3.3.3.7 Visitas de acompanhamento

Para acompanhamento do andamento dos trabalhos de implantação do SGQ e discussão das dificuldades individuais, o Programa prevê três visitas em cada empresa participante, com a duração de 4 horas cada visita.

Nessas visitas são discutidos tópicos referentes às seções da norma e formas de atendê-los, variando de acordo com a necessidade individual de cada empresa. Dentre os itens discutidos incluem-se:

- definição do escopo de certificação;
- planejamento do SGQ;
- identificação dos processos realizados pela empresa e sua interação;
- identificação das etapas de projeto e sua seqüência;
- determinação das etapas de verificação e validação do projeto;
- identificação dos registros requeridos por norma;
- definição da rastreabilidade dos projetos e de suas partes constituintes;
- criação de fluxogramas, listas de verificação e instruções de trabalho auxiliares;
- identificação dos procedimentos a serem documentados;
- monitoramento da satisfação dos clientes.

3.3.3.8 Reaplicação do *checklist*

O mesmo *checklist* utilizado para o diagnóstico inicial é aplicado após terem decorridos aproximadamente sete meses do início do Programa, com o objetivo de avaliar o estágio de desenvolvimento dos trabalhos de implantação do SGQ e re-orientar as atividades para atendimento aos requisitos faltantes. A reaplicação acontece na segunda visita de acompanhamento do consultor às empresas.

De posse dos resultados obtidos com a reaplicação do *checklist*, um segundo relatório é elaborado contendo informações sobre o estágio de implantação do SGQ, as não-conformidades encontradas e as ações sugeridas para o cumprimento dos requisitos exigidos para a certificação. São apresentadas também as porcentagens de atendimento aos requisitos nível a nível e a porcentagem total de requisitos atendidos.

Baseadas nessas informações, as empresas são orientadas a reformular ou adequar o seu cronograma, determinando novos prazos e responsáveis para o atendimento dos requisitos faltantes.

Assim como as *Dicas Semanais*, a realização dessa atividade não estava prevista inicialmente pelo Programa, mas a necessidade de sua inclusão foi determinada através da aplicação da metodologia no primeiro grupo de empresas a participarem do Programa. Decorridos aproximadamente cinco meses de trabalho e realizadas as etapas descritas anteriormente, o diagnóstico obtido inicialmente não condizia mais com o estágio de implantação do SGQ. Por essa razão, a reaplicação do *checklist* e o relatório com os resultados mostraram-se imprescindíveis para que as empresas pudessem visualizar o andamento dos trabalhos e reorganizar seu cronograma.

4 IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA

Como forma de avaliar a metodologia adotada pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H/Projetos, informações foram obtidas junto às empresas e aos consultores júnior que atuaram diretamente nos trabalhos:

- as empresas participantes do Programa avaliaram a metodologia adotada para a implantação do SGQ por meio de uma pesquisa onde foram determinados o grau de satisfação e o grau de importância de cada etapa proposta. Para maior liberdade nas respostas, sugeriu-se que o questionário preenchido fosse enviado sem identificação, embora a maioria tenha preferido identificar-se; e
- os consultores júnior fizeram sua avaliação através de um relatório entregue à autora.

Essas avaliações foram realizadas com base na aplicação da metodologia pelo primeiro grupo de empresas de projeto a participarem do Programa, cujos trabalhos tiveram início em 21 de janeiro de 2003 com a Reunião de Lançamento do Programa. Nessa reunião participaram representantes do SEBRAE, da UFSC e de dez empresas fornecedoras de projetos para a indústria da construção civil.

As características das empresas participantes e considerações sobre algumas etapas do processo de implantação SGQ são apresentadas neste capítulo, assim como as avaliações realizadas pelas empresas e pelos consultores júnior.

4.1 Caracterização das empresas

As empresas participantes do primeiro grupo estão situadas em Florianópolis – SC e atuam basicamente na elaboração de projetos de edificações residenciais e comerciais. Quatro delas desenvolvem projetos arquitetônicos (incluindo projetos de interiores e urbanísticos); três desenvolvem projetos estruturais; duas, projetos de instalações elétricas e telefônicas e uma projetos de instalações hidro-sanitárias e preventivo de incêndio, conforme mostra a Ilustração 4.1.

ATIVIDADE PRINCIPAL	Nº DE EMPRESAS
Arquitetura	4
Cálculo estrutural	3
Instalações elétricas e telefônicas	2
Instalações hidro-sanitárias e preventivo de incêndio	1
TOTAL	10

Ilustração 4.1: Especialidade das empresas participantes do Programa

Os escritórios têm em média 15 anos de atuação e apresentam grande destaque no mercado catarinense. São compostos por dois ou mais sócios e o quadro de funcionários (incluindo os sócios-proprietários) varia de 4 a 11 pessoas. Em função do faturamento, três dos escritórios são enquadrados na caracterização de microempresas e as demais são consideradas empresas de pequeno porte¹⁴.

A atuação nos mercados local, estadual e interestadual é em média 69%, 14% e 17%, respectivamente e a necessidade de padronização já era sentida principalmente junto aos clientes de outros estados. Os clientes são classificados como grandes empresas (30%), médias empresas (37,5%), pequenas e microempresas (15%) e consumidores finais (17,5%), conforme apresentado na Ilustração 4.2.

Em todas as empresas, os sócios-proprietários participam do processo de elaboração dos projetos e atuam como coordenadores dos projetos em andamento, sendo responsáveis também pela verificação final e liberação dos mesmos.

¹⁴ De acordo com a Lei número 9.732/98, são consideradas microempresas as pessoas jurídicas que tenham auferido no ano-calendário receita bruta igual ou inferior a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) e empresas de pequeno porte as pessoas jurídicas que tenham auferido receita bruta superior a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) e igual ou inferior a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais).

Empresa	Tempo de atuação	N° de colaboradores		Mercado de atuação (%)			Principais Clientes (%)				Faturamento anual (em R\$ 1.000,00)			
		Próprios	Terceirizados	Local	Estadual	Interestadual	Grande empresa	Média empresa	Micro/Pequena	Consumidor Final	até 50	de 51 a 120	de 121 a 244	de 245 a 1200
A	14 anos	11	-	40	-	60	5	75	15	5				x
B	6 anos	3	3	70	30	-	5	15	20	60		x		
C	12 anos	7	-	100	-	-	60	30	10	-				x
D	22 anos	8	-	100	-	-	30	10	30	30			x	
E	11 anos	4	-	60	35	5	50	20	20	10		x		
F	9 anos	9	2	60	20	20	50	25	25	-				x
G	22 anos	11	-	30	10	60	40	20	20	20				x
H	24 anos	9	-	90	10	-	60	20	10	10				x
I	16 anos	10	1	70	25	5	-	100	-	-				x
J	14 anos	4	-	70	10	20	-	60	-	40	x			

Ilustração 4.2: Caracterização do primeiro grupo de empresas participantes do Programa

A empresa B, por motivos de reestruturação interna, solicitou a suspensão temporária dos trabalhos. Essa empresa participou das primeiras etapas do Programa, tendo interrompido os trabalhos quando o apoio do consultor júnior para a elaboração da documentação estava previsto para começar.

4.2 Considerações sobre a implantação do SGQ aplicando a metodologia proposta

4.2.1 Observações gerais

As etapas desenvolvidas junto às empresas, assim como a seqüência de realização das mesmas seguiram o cronograma apresentado na Reunião de Lançamento do Programa, conforme descrito no item 3.3.1 do capítulo anterior.

A participação dos sócios-proprietários (alta direção) das empresas em todas as etapas do trabalho foi um ponto positivo observado desde o início. As atividades de grupo (com

exceção do Curso de Auditoria Interna) contaram com a participação de dois sócios-proprietários de cada empresa e, em alguns casos, um terceiro representante escolhido dentre os funcionários para coordenar a implantação do SGQ. Além da motivação da equipe, esses representantes se tornaram os responsáveis por transmitir internamente os assuntos abordados e os conhecimentos adquiridos nos encontros.

As atividades individuais também contavam com a participação dos sócios-proprietários e do responsável designado para coordenar a implantação do SGQ. Quando os consultores júnior deram início aos trabalhos de apoio na elaboração da documentação (conforme descrito no item 3.3.8) começaram a participar também das reuniões e em alguns casos (empresas C, G, H e I) tornaram-se os coordenadores do processo de implantação do SGQ, conforme mostra a Ilustração 4.3.

Ainda sobre a coordenação dos trabalhos, nas empresas E e J os próprios sócios-proprietários atuavam nessa função. A empresa D foi a única que designou um arquiteto exclusivamente para a implantação do SGQ, não acumulando outras funções relativas ao processo de projeto ou administrativas da empresa.

EMPRESA	IMPLANTAÇÃO DO SGQ	
	COORDENADOR	SUPERVISOR
A	funcionário da área administrativa	sócios-proprietários
B	funcionário da área administrativa	sócios-proprietários
C	consultor júnior	sócios-proprietários
D	arquiteto com função exclusiva de coordenar o SGQ	sócios-proprietários
E	sócio-proprietário	sócios-proprietários
F	funcionário da área técnica (desenhista)	sócios-proprietários
G	consultor júnior	sócios-proprietários
H	consultor júnior	sócios-proprietários
I	consultor júnior	sócios-proprietários
J	sócio-proprietário	sócios-proprietários

Ilustração 4.3: Coordenadores e supervisores da implantação do SGQ nas empresas

4.2.2 Auto-implantação do Programa da Qualidade

No primeiro encontro do grupo após a Reunião de Lançamento do Programa foi efetivamente dado início ao desenvolvimento dos trabalhos. Nesta oportunidade (Módulo I da Auto-implantação do Programa da Qualidade, descrito no item 3.3.2.1), procurou-se identificar as expectativas do grupo em relação ao Programa. As respostas mais citadas foram:

- organização interna e aumento da produtividade;
- padronização das atividades da empresa;
- redução do retrabalho;
- diferencial competitivo;
- aumento da competitividade;
- melhoria da qualidade nos produtos e serviços;
- aumento do desempenho global;
- redução de custos;
- motivação de todos os profissionais da empresa;
- melhoria do diálogo com as outras empresas;
- aprimoramento da metodologia de trabalho;
- sistematização da metodologia de trabalho e, por fim,
- certificação.

Quando instigados a responder sobre *Qualidade para mim é:*, obteve-se as seguintes respostas:

- concluir o trabalho com êxito;
- satisfação de clientes;
- redução de erros;
- trabalhar bem com todas as variáveis;
- otimizar o lucro;
- ter atitude;
- criatividade;

-
- zero por cento de dúvidas na área;
 - esforço permanente;
 - ter procedimentos;
 - planejamento;
 - bom resultado para a empresa e para o cliente;
 - encantar o cliente;
 - silêncio do telefone;
 - comprometimento de todos;
 - interatividade;
 - ter tempo para lazer.

As respostas demonstram que além do atendimento das expectativas depositadas no Programa, a satisfação e o encantamento do cliente foram incluídos como requisitos de qualidade. Um ambiente de trabalho agradável, integrado e silencioso foi outro indicativo de qualidade citado como objetivo comum, assim como a garantia de tempo disponível para o lazer.

O Módulo II desenvolveu as atividades descritas no item 3.3.2.2. Cada empresa reuniu seus integrantes e discutiu o conceito de política da qualidade, indicando alguns itens que serviram de base para a formulação da política e objetivos da qualidade. Uma observação interessante foi que todos apontaram a satisfação do cliente interno em primeiro lugar.

O Módulo III também seguiu o programa proposto (conforme descrito no item 3.3.2.3) e ao final as empresas reuniram seus integrantes para definir alguns indicadores considerados importantes para o conhecimento e controle dos processos, dentre eles destacando-se:

- nº de propostas fechadas/mês;
- nº de propostas fechadas/propostas emitidas;
- nº de horas trabalhadas/projeto;
- nº de pranchas/mês/funcionário;
- nº de m² resolvidos/arquiteto;
- nº de m² projetados/mês;
- faturamento médio/projeto;
- nº de clientes insatisfeitos/mês

4.2.3 Visita de diagnóstico e apresentação do relatório de diagnóstico

O *checklist* integral (equivalente ao Nível A) foi aplicado por consultores da UFSC junto aos sócios-proprietários de cada empresa. As perguntas eram interpretadas e procurava-se identificar práticas que evidenciassem o atendimento aos requisitos.

Pôde-se observar na visita de diagnóstico que o conteúdo da NBR ISO 9001:2000 e do SIQ – Projetos era desconhecido pela grande maioria das empresas e a quantidade de requisitos exigidos assustou alguns dos profissionais. Entretanto, verificou-se com estas visitas que as empresas já desenvolviam por conta própria ações visando a qualidade, ainda que informalmente e algumas vezes não sistematizadas. O estágio prévio de algumas empresas em relação à gestão da qualidade e ao controle do processo de projeto¹⁵ mostrou-se bastante avançado e a formalização do SGQ foi vista como uma oportunidade para análise das práticas existentes e introdução de melhorias.

Por esta razão e diferentemente do previsto inicialmente pelo Programa, apenas a empresa F optou por seguir a estrutura evolutiva proposta pelo SIQ–Projetos, que contempla a maior parte da realização do projeto (item 7) no Nível B. A estratégia adotada pelas demais empresas foi basear o processo de qualificação nos requisitos de maneira global, focalizando individualmente onde cada uma apresentava maiores dificuldades.

Uma observação curiosa foi feita na empresa G, que mantém um SGQ específico para um determinado cliente, desenvolvido em paralelo à execução dos demais projetos. Essa empresa serviu para o estudo de caso de Ferreira (1996) que em sua dissertação desenvolveu uma sistemática para o processo do projeto arquitetônico, levando em consideração as inter-relações com os demais projetos de uma edificação. Naquela ocasião foram desenvolvidas planilhas e *checklists* de projeto, criadas medições dos serviços realizados no escritório e desenvolvida uma forma de documentar e ordenar o conhecimento dos projetistas, permitindo consultas posteriores e por terceiros. Por diversas razões, que nem os sócios-proprietários conseguiram explicar quais, o sistema caiu em desuso e foi retomado por exigência do cliente citado e apenas para ele.

¹⁵As empresas A e C foram consideradas por um dos consultores - que também é auditor de uma certificadora - como tendo um SGQ implementado e que estariam preparadas para pedir a certificação apenas documentando os vários procedimentos internos já existentes na empresa.

Os resultados da aplicação inicial do *checklist* não são apresentados neste trabalho, em virtude das respostas à maioria dos requisitos terem sido *atende de maneira informal*, não caracterizando atendimento e nem descumprimento aos requisitos e sim, apenas servindo de diagnóstico e orientação para os pontos mais críticos e para aqueles que deveriam apenas ser sistematizados. Os resultados com a reaplicação do *checklist*, realizada aproximadamente seis meses do início dos trabalhos podem ser verificados no item 4.2.6.

Um relatório com o diagnóstico da empresa foi entregue a cada participante do grupo, situando-os frente ao processo de implantação do SGQ. Baseadas no relatório, cada empresa elaborou sua estratégia de atuação para eliminar as não-conformidades encontradas. Um cronograma foi elaborado definindo os responsáveis pelas atividades e os prazos para atendimento dos requisitos. Atitude semelhante foi observada por Baía (1998) e Melhado (2001) onde foram formados Comitês e Times da Qualidade responsáveis pelo desenvolvimento, padronização e aprimoramento dos procedimentos de gestão.

Um Representante da Direção foi indicado e na maioria dos casos foi observado que ele pertencia à alta direção. Melhado (2001) observou que em função do pequeno porte das empresas analisadas os Times da Qualidade envolviam todos os funcionários em alguma atividade. Diferentemente, aqui se verificou que diversas funções concentravam-se em uma ou duas pessoas, que além das funções habituais referentes à empresa passaram a acumular também a responsabilidade pela implementação e manutenção do SGQ, a análise crítica do sistema e, em alguns casos, a auditoria interna.

4.2.4 Atuação dos consultores júnior

Assim como observado por Melhado (2001) em uma empresa de projetos francesa, os consultores júnior tinham a função de interagir com todos os funcionários para coletar sugestões, compatibilizar as diferentes práticas e incorporá-las à elaboração da documentação. Deste modo, procurou-se diminuir o risco de um fenômeno típico observado por Cardoso (2003b): “o consultor que apenas adapta suas ferramentas e procedimentos padrões na organização”.

Após coletarem as informações junto aos funcionários, os documentos eram elaborados pelos consultores júnior e revisados por um dos sócios-proprietários. Depois, eram enviados ao consultor para que fizesse uma análise sobre a conformidade com relação às exigências da norma. Desta maneira, os trabalhos foram sendo desenvolvidos sob a supervisão de um dos sócios-proprietários e do consultor da UFSC.

A implantação do SGQ começou a ganhar velocidade quando do início do apoio dos consultores júnior. Antes disso, a maioria das empresas tinha definido apenas a política, objetivos e indicadores da qualidade com o consultor do SEBRAE. Mesmo de posse do relatório de diagnóstico, as empresas pouco fizeram até o consultor júnior chegar.

Decorridos os três meses de atuação do consultor júnior, as empresas C, G, H e I optaram por mantê-los nas empresas, contratando-os por conta própria para que dessem continuidade aos trabalhos. Nas demais, um responsável do quadro de funcionários foi designado para dar seqüência à implantação e com isso foi observada uma desaceleração no processo, decorrente do acúmulo de funções por parte deste funcionário.

4.2.5 Acompanhamento não-presencial

Principalmente após o início da atuação dos consultores júnior, o correio eletrônico foi utilizado como principal ferramenta de comunicação entre as empresas e os consultores. Muitas dúvidas foram discutidas e soluções foram propostas. A documentação a ser analisada também era disponibilizada via *e-mail*.

Na empresa D, a única que contava com um profissional exclusivamente responsável pela implantação do SGQ, percebeu-se uma interação muito maior e mais freqüente com o consultor. Consulta a bibliografias e a *sites*¹⁶ direcionados à qualidade e exemplos de aplicação em empresas já certificadas eram discutidas a todo o momento. Em resposta a essas práticas, a implantação fluiu muito bem.

As empresas A e F foram as únicas que não tiraram proveito desse canal de comunicação, limitando o contato com o consultor apenas às visitas de acompanhamento.

¹⁶ Como exemplo, pode-se citar que esta foi a única empresa a adotar para o Manual da Qualidade uma numeração que não a da norma, iniciativa surgida após a leitura do artigo de PARIS (2003).

Conforme comentado no item 3.3.9, as *Dicas Semanais* não estavam previstas dentre os trabalhos a serem desenvolvidos. Entretanto, após a inclusão dos consultores júnior no processo e conseqüente aceleração dos trabalhos de implantação do SGQ, foi sentida a necessidade de uma interação mais freqüente para responder as dúvidas surgidas com a prática. As questões levantadas pelos consultores júnior eram basicamente as mesmas (interpretação dos requisitos, diferenciação entre documentos e conteúdo que deveria ser abrangido pelos documentos) e o ritmo de trabalho nos primeiros meses também.

Inicialmente optou-se por enviar as *Dicas* apenas para os consultores júnior mas percebeu-se o interesse por parte das empresas e elas também foram incluídas como destino do envio das mensagens.

4.2.6 Visitas de acompanhamento

Inicialmente, o Programa previa uma visita de acompanhamento a cada quinze dias, sendo a primeira a ser realizada um mês após a apresentação do diagnóstico. Entretanto, as visitas aconteceram a cada dois meses aproximadamente, sendo a primeira dois meses depois da apresentação do relatório de diagnóstico. Esta alteração foi decorrente do ritmo de trabalho imprimido pelas empresas, que pouco avançavam em quinze dias.

A primeira visita foi oportunidade para tirar dúvidas surgidas durante a implantação e discutir diversos assuntos levantados pelas empresas, cada uma de acordo com as suas necessidades.

Na primeira visita os processos realizados pelas empresas foram identificados, assim como sua interação. Relativamente ao processo de aquisição, observou-se uma grande dificuldade das empresas em definir os produtos e serviços a serem controlados uma vez que não são utilizados muitos insumos para a elaboração dos projetos. Apenas as empresas E e J utilizam serviços terceirizados de desenhos (e somente quando a carteira de projetos aumenta) e a empresa I utiliza consultorias técnicas eventuais. Nos demais casos, as aquisições regulares resumiram-se a plotagem, software, provedores de Internet e material de escritório.

Nesta oportunidade o processo de projeto foi desmembrado em suas etapas, respeitando as subdivisões e nomenclaturas adotadas em cada empresa. As empresas que

ainda não controlavam o processo de projeto elaboraram um fluxograma das etapas identificando os pontos onde há interferência do cliente, onde devem ser feitas reuniões com os outros projetistas, onde há a necessidade de aprovação por algum órgão regulamentador (prefeitura e concessionárias) e onde há a necessidade de verificação e validação do projeto. Para tanto, foram criadas listas de verificações que padronizavam e facilitavam estas verificações.

As empresas que ainda não tinham um padrão adotado para determinação dos requisitos do cliente o fizeram, com algumas dificuldades observadas pelas empresas de arquitetura que consideram muito impessoal aplicar um questionário com o cliente já no primeiro contato. Entretanto, após começarem a utilizar essa ferramenta foi observado que as empresas perceberam a utilidade da definição correta dos requisitos e começaram a evitar mal-entendidos, uma vez que esse registro era mantido. Essa lista de verificações também possibilitou o acompanhamento das alterações solicitadas pelo cliente e a verificação final sobre se o projeto atendia às necessidades do cliente identificadas inicialmente.

Todas as empresas já tinham definido uma forma de identificação e rastreabilidade dos projetos e de suas etapas. Entretanto, as empresas H e I afirmaram não estarem satisfeitas com a eficiência do método utilizado e nessa oportunidade foram discutidas maneiras de aprimorá-la.

Cada empresa identificou os procedimentos a serem documentados além dos exigidos por norma. Dentre eles, foram criados procedimentos para formatação de documentos, para elaboração do projeto, para acompanhamento dos indicadores, para pesquisa de satisfação com os clientes, para treinamento interno e para identificação e rastreabilidade do projeto. Outras informações também foram documentadas sob a forma de instruções de trabalho.

Os clientes identificados pelas empresas foram o cliente interno, o consumidor final (usuário), a construtora ou incorporadora que solicita o projeto e o técnico que o utiliza em obra. Entretanto, não era prática em nenhuma empresa avaliar sua satisfação. As empresas A, C e F obtinham, informalmente, o *feedback* da construtora e apenas na empresa G foi constatado a avaliação da satisfação do consumidor final, revelando que a utilização do usuário do imóvel como fonte de informação para novos projetos ainda é bastante restrita. Nessa visita foram discutidos e desenvolvidos métodos para monitoramento da satisfação dos clientes identificados.

Já na primeira visita foi observada uma grande evolução dos trabalhos e foi sentida a necessidade de um novo referencial quanto ao diagnóstico da empresa naquele estágio. Ficou decidido com as empresas que na segunda visita o *checklist* seria reaplicado e os resultados desta reaplicação são aqui apresentados.

4.2.7 Reaplicação do *checklist*

Para a verificação do estágio de implantação do SGQ, o *checklist* foi reaplicado aproximadamente sete meses após o início do Programa. O material utilizado foi o mesmo aplicado na visita de diagnóstico (Apêndice A) e, como também realizado no diagnóstico, foi aplicado na íntegra (equivalente ao Nível A). Entretanto, nesta reaplicação só foi aceito “sim” ou “não” como resposta, não sendo considerada a informalidade aceita na primeira aplicação.

Para apresentação neste trabalho, os resultados obtidos com a reaplicação do *checklist* nas empresas foram agrupados, determinando o número de empresas¹⁷ que atendem a determinado requisito. Cada requisito foi identificado com um número, conforme descrito no item 3.2 do capítulo anterior e apresentado no Apêndice A. Acerca desses resultados, pode-se fazer uma série de observações.

A Ilustração 4.4 apresenta o número de empresas que atendem aos requisitos do item 4 – Sistema de Gestão da Qualidade. Através dela pode-se observar que os processos realizados pelas empresas e sua seqüência e interação são identificados por sete empresas (R1 e R2). A documentação exigida por este item - manual da qualidade (R11), procedimento de controle de documentos (R16) e procedimento de controle de registros (R18) - já foi elaborada por todas as empresas. Com relação ao manual, apesar das nove já terem elaborado, apenas seis o haviam feito atendendo às exigências da norma (R15). A política e objetivos da qualidade também já se apresentavam definidos e documentados por todas as empresas (R10).

Ainda sobre o SGQ, verifica-se que nenhuma empresa possui todos os registros definidos e implementados (R14) e apenas uma monitora e analisa seus processos, visando sua melhoria contínua (R5 e R6).

¹⁷ O *checklist* foi reaplicado em nove das dez empresas que iniciaram o Programa pois, conforme comentado anteriormente, a empresa B afastou-se do Programa para reestruturação interna.



Ilustração 4.4: Número de empresas que atendem aos requisitos do item 4 – Sistema de Gestão da Qualidade

Com relação ao item 5 - Responsabilidade da Direção, observa-se na Ilustração 4.5 que a análise crítica do SGQ (requisitos R40 a R52) ainda não é praticada por nenhuma empresa, uma vez que ainda não possuem um SGQ implementado. Todas as empresas asseguram que os requisitos do cliente relativos ao projeto são determinados e atendidos (R22), embora apenas três delas monitorem a satisfação dos clientes (R23). Apesar da política da qualidade já estar documentada por todas as empresas, apenas quatro delas garantem que ela é comunicada e entendida entre os funcionários (R24).

Sete empresas já definiram indicadores de desempenho que permitem o acompanhamento dos objetivos da qualidade (R26), mas somente duas iniciaram a medição dos mesmos (R27) e ainda nenhuma acompanha efetivamente seus resultados (R28).

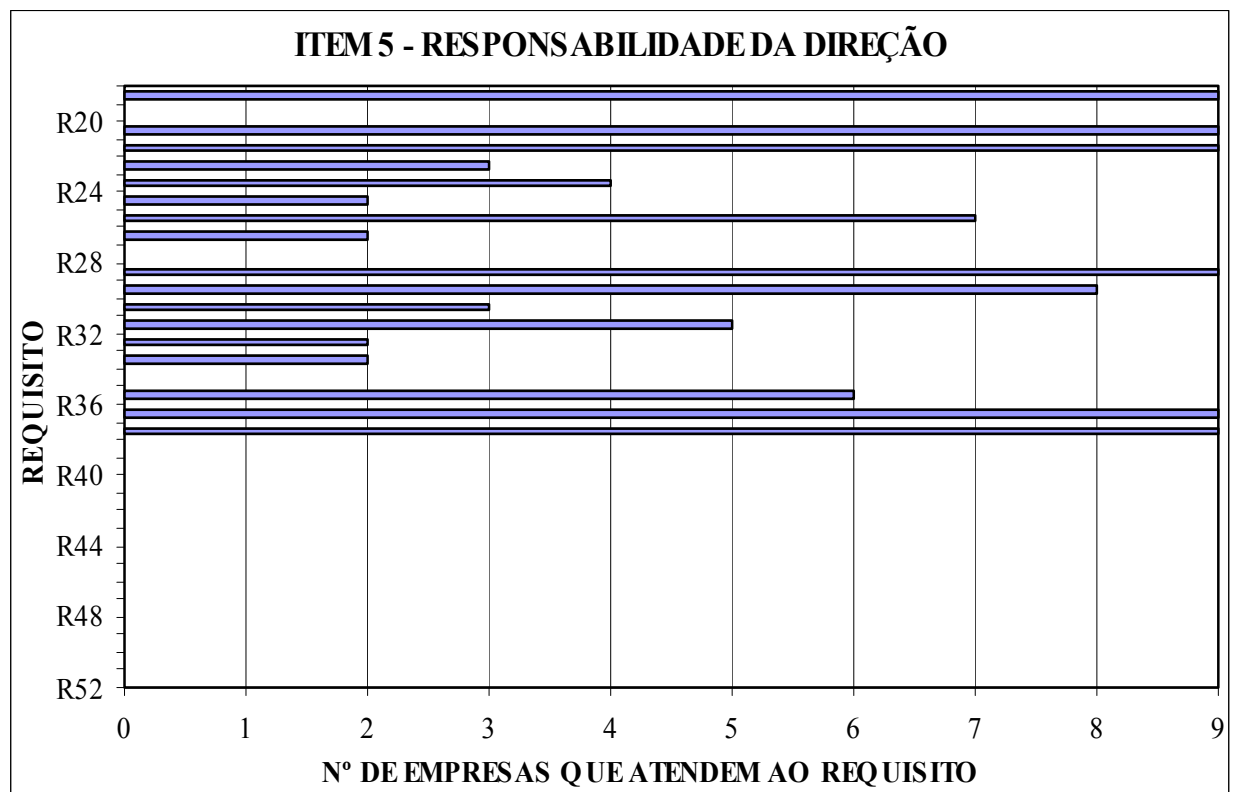


Ilustração 4.5: Número de empresas que atendem aos requisitos do item 5 – Responsabilidade da Direção

Relativamente ao item 6 – Gestão de Recursos, pode-se observar na Ilustração 4.6 que os recursos necessários para a implementação do SGQ (R53), para assegurar a competência do pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do projeto (R54), para manutenção da infra-estrutura necessária (R60) e para garantia de um ambiente de trabalho necessário para alcançar a conformidade com os requisitos do projeto (R61) são disponibilizados por todas as empresas.

Oito empresas determinam as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do projeto (R55) e fornece treinamentos para satisfazer essas necessidades de competência (R56). Entretanto, apenas três mantêm registros de educação, treinamento, habilidade e experiência (R59). Com relação a avaliações sobre a eficácia dos treinamentos (R57), seis empresas afirmam realizá-las.

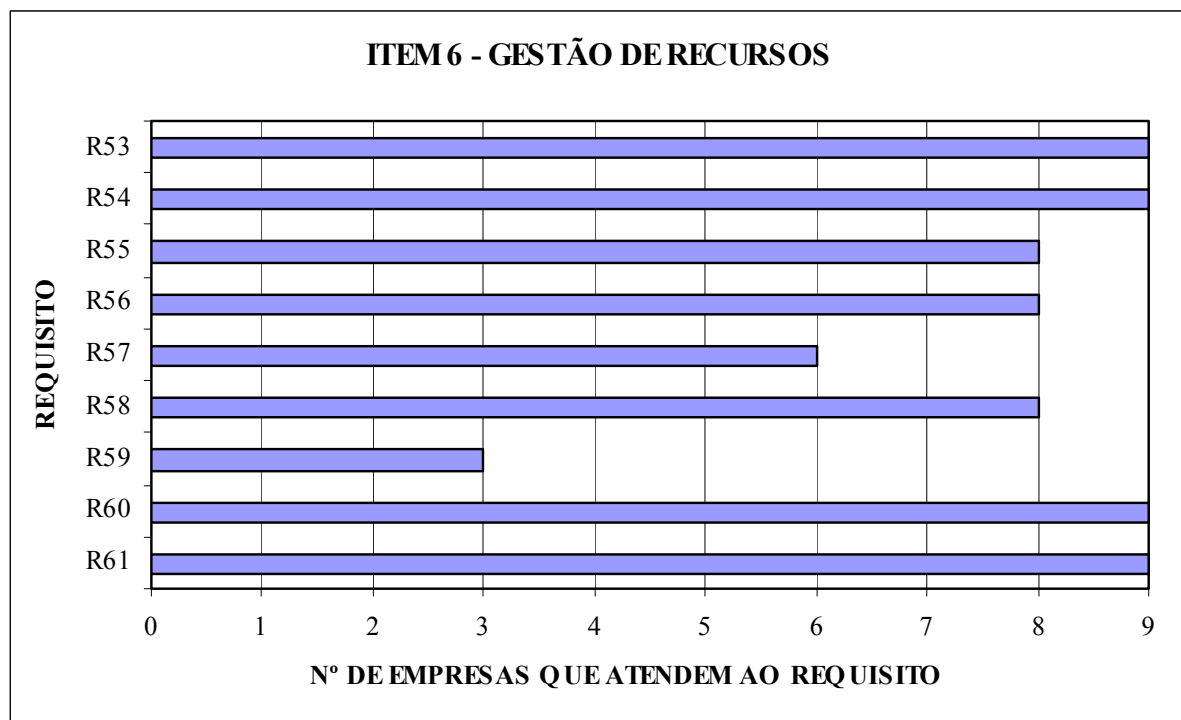


Ilustração 4.6: Número de empresas que atendem aos requisitos do item 6 – Gestão de Recursos

Observa-se na Ilustração 4.7 que o item que apresenta maior atendimento por parte do grupo é o item 7 – Realização do Projeto, observação constatada desde a visita de diagnóstico onde o *checklist* foi aplicado pela primeira vez. A maioria das empresas realizavam controles informais e não sistematizados e, decorridos sete meses do início dos trabalhos, pode-se afirmar que o processo de projeto foi onde as empresas mais concentraram esforços para melhorias e padronização.

Observa-se que oito das nove empresas planeja a realização do projeto (R62), determina os requisitos relacionados ao projeto (R68), analisa criticamente os requisitos relacionados a ele (R69) e determina meios de comunicação eficazes para se comunicar com o cliente (R73).

O processo de projeto também é controlado por oito das empresas (R76), que determinam os estágios de projeto (R77) e as fases onde são realizadas análises críticas, verificação e validação (R78). Estas mesmas empresas controlam os diferentes grupos envolvidos com o projeto, procurando assegurar a comunicação eficaz e a designação clara de responsabilidades entre as interfaces dos envolvidos (R80). Para tanto, são realizadas reuniões

de compatibilizações e definições técnicas entre os projetistas atuantes num mesmo empreendimento.

Todas as empresas determinam os requisitos para o início da elaboração dos projetos, sejam eles de funcionamento, desempenho, regulamentares, estatutários ou informações originadas de projetos anteriores semelhantes (R82). Registros dessas entradas são mantidos e verificados com as saídas de projeto, que são apresentadas de uma forma que possibilite essa verificação (R87).

Observa-se na maioria dos requisitos mostrados na Ilustração 4.7, que as atividades que garantem o atendimento do requisito são realizadas por grande parte das empresas, mas que ainda não é uma prática gerar e manter os registros para prover evidências de sua realização (R70, R97, R106 e R11).

Em cinco empresas, os requisitos para aquisição são especificados antes da comunicação ao fornecedor (R113) mas apenas três verifica se o produto adquirido está conforme os requisitos especificados (R107). Cinco empresas avaliam e selecionam seus fornecedores (R109) porém nenhuma mantém registro destas avaliações (R111).

A rastreabilidade é um requisito cumprido por todas as empresas (R121). Todos preservam a conformidade do projeto tanto no processo interno quanto na entrega ao destino pretendido (R127).

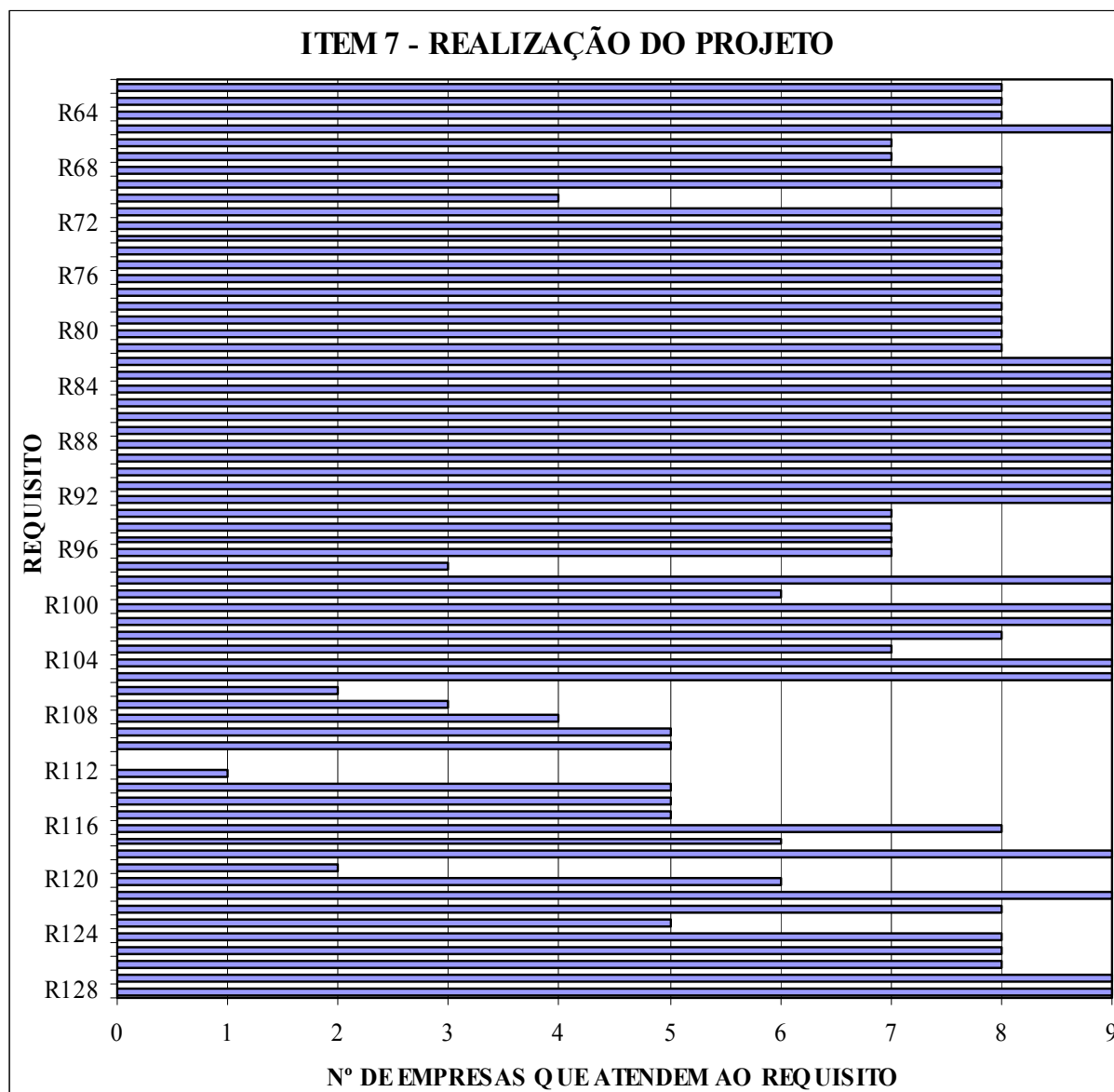


Ilustração 4.7: Número de empresas que atendem aos requisitos do item 7 – Realização do Projeto

A Ilustração 4.8, que representa o número de empresas que atendem ao item 8 – Medição, Análise e Melhoria, apresenta uma certa quantidade de requisitos não atendidos por nenhuma das empresas. Dentre eles pode-se destacar a realização de auditorias internas (R136) e a análise de dados sobre a eficácia do SGQ (R158), que somente será realizada após o sistema implementado.

Em cinco empresas já haviam sido determinados os métodos para a obtenção de informações relativas à satisfação do cliente (R135), embora apenas três delas monitore essas informações (R134).

Os processos do SGQ são medidos e monitorados por três empresas (R144), já o processo de projeto é monitorado por sete delas (R147).

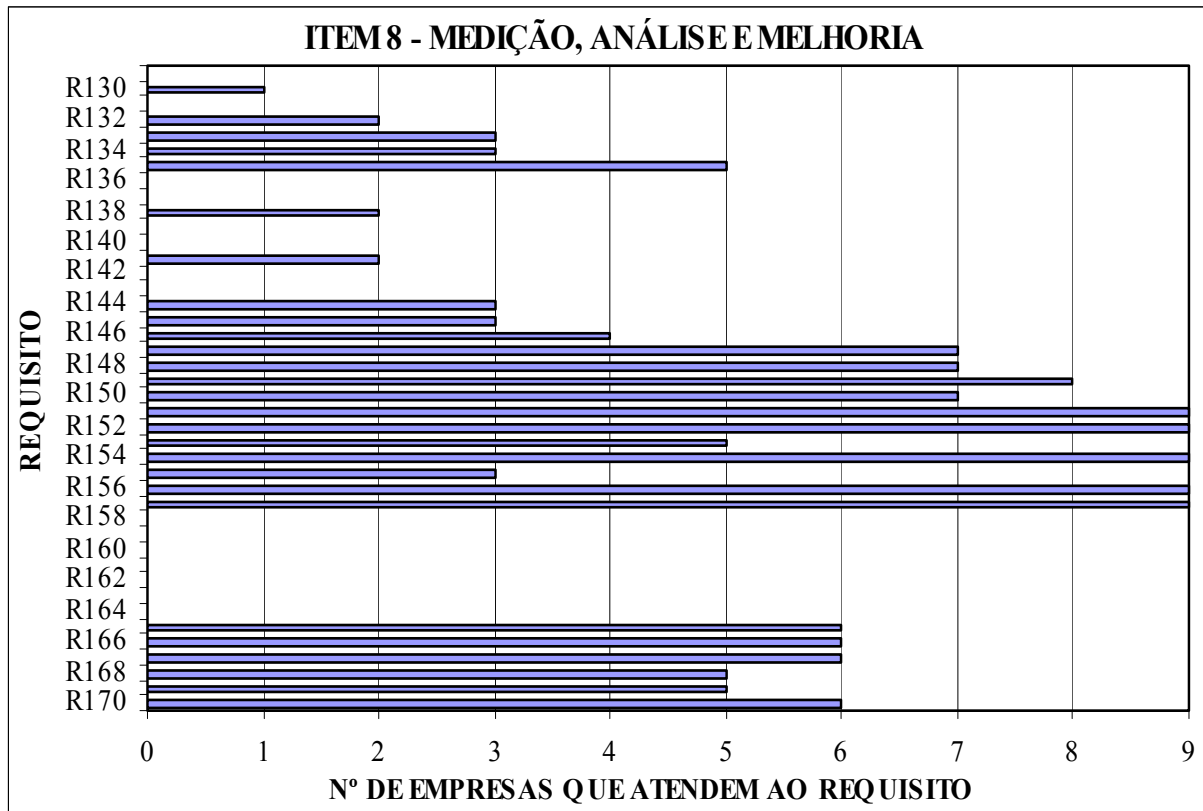


Ilustração 4.8: Número de empresas que atendem aos requisitos do item 8 – Medição, Análise e Melhoria

4.3 Estágio atual dos trabalhos

A terceira e última visita ainda não foi realizada e está prevista para fevereiro de 2004. Atualmente as empresas estão implementando o SGQ e, em alguns casos, já sentiram a necessidade de revisar os procedimentos elaborados para melhor adequá-los à realidade e funcionalidade da empresa.

Para a terceira visita, está previsto verificar o atendimento aos requisitos não atendidos na reaplicação do *checklist* e orientar a auditoria interna, que deve ser realizada em seguida.

O Diretor de Projeto, Engenharia e Instalações do SINDUSCON/Florianópolis assumiu a liderança do grupo (sua empresa é uma delas) e está entrando em contato com as certificadoras para tentar viabilizar a certificação do grupo.

Das dez empresas que iniciaram o Programa, quatro estão com o sistema implementado e preparando a realização da auditoria interna. Três empresas estão implementando o sistema e duas ainda estão em fase de elaboração dos procedimentos. A empresa que pediu afastamento dos trabalhos ainda não retomou as atividades.

4.4 Avaliação da metodologia adotada pelo Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H – Projetos

4.4.1 Avaliação do Programa pelas empresas participantes

O questionário utilizado para a pesquisa de avaliação do Programa, apresentado no Apêndice B, foi respondido pelas dez empresas participantes, incluindo a empresa B, que respondeu as questões referentes às etapas que participou.

Inicialmente procurou-se conhecer os motivos pelos quais as empresas estavam em busca da certificação, seguindo de uma avaliação quanto ao grau de satisfação¹⁸ e importância das etapas propostas pelo Programa. Nessa oportunidade, aproveitou-se para avaliar os consultores que atuaram junto às empresas e o tempo previsto para implantação do SGQ, sugerido no cronograma inicial.

Os responsáveis pelas empresas também fizeram uma auto-avaliação, reconhecendo a importância de seu comprometimento para o desenvolvimento dos trabalhos.

Ao contrário do que percebeu Baía (1998), que algumas empresas têm exclusivamente a certificação como motivação para a implantação do SGQ e encaram o sistema como uma

¹⁸ Os cursos de qualificação tecnológica para a certificação e auditoria interna foram avaliados após a realização dos mesmos, cabendo à pesquisa determinar o seu grau de importância e observações pertinentes.

etapa burocrática a ser superada, nas empresas aqui analisadas essa dificuldade não foi constatada.

Observa-se, na Ilustração 4.9, que a melhoria da qualidade dos produtos e serviços oferecidos foi resposta unânime entre o grupo, seguido por cinco empresas que afirmam estarem sendo exigidas por clientes de empresas e instituições públicas. O aumento da competitividade, a criação de um diferencial de marketing e a iminência de exigências do PBQP-H obtiveram quatro respostas. A empresa I citou “outros” como resposta, e apontou a melhoria da organização interna como uma das principais motivações.

Estes resultados obtidos vão ao encontro do que Cardoso (2003a) afirma, ou seja, quanto menor é a organização, mais voluntária a adesão se torna essencial, para que a empresa assuma um comportamento proativo em relação à implantação do SGQ.

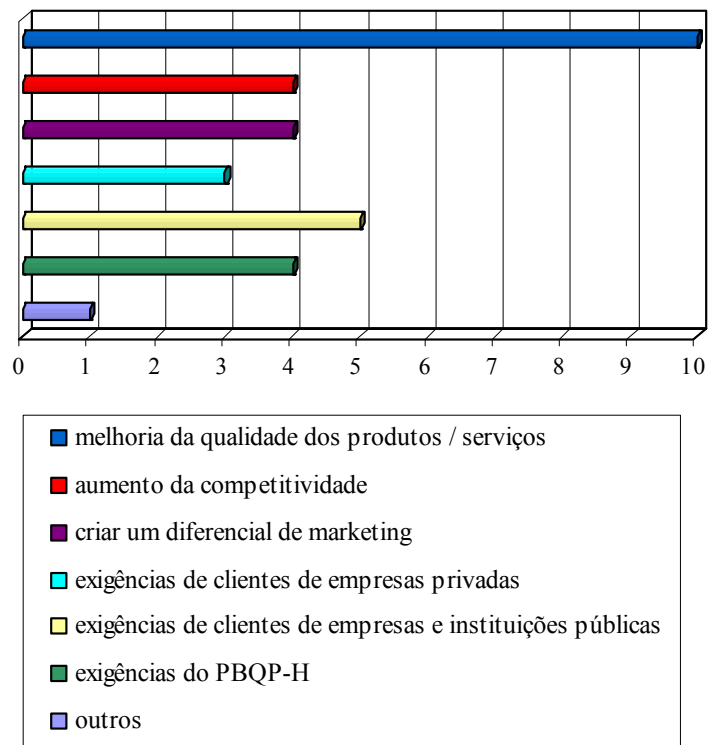


Ilustração 4.9: Motivação para a certificação

As perguntas que se seguiram procuraram identificar o grau de satisfação e importância de cada etapa da implantação do SGQ:

4.4.1.1 Auto-implantação do Programa da Qualidade

Esta etapa foi considerada indispensável por seis empresas, conforme mostra a Ilustração 4.10.

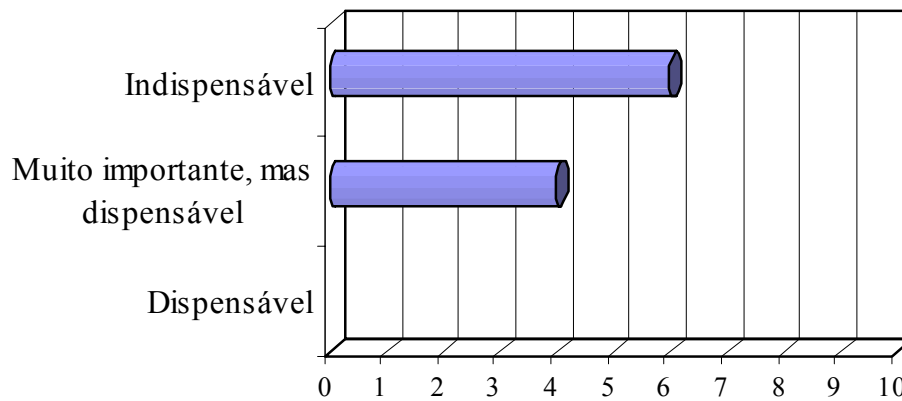


Ilustração 4.10: Grau de importância da Auto-implantação do Programa da Qualidade

As principais considerações acerca desta etapa foram feitas sobre o conteúdo desenvolvido e os recursos e material didático utilizados, considerado-os “de boa qualidade mas não desenvolvidos para o fim específico, o que os tornava incompatíveis com o público alvo”. Como o conteúdo era baseado num programa preexistente, voltado para diferentes ramos de atividades, os projetistas sentiram falta de direcionamento para a realidade característica de suas empresas. Os exemplos abordados, sempre genéricos, e a linguagem simples utilizada desagradaram a alguns dos participantes. Em função disso e de acordo com a Ilustração 4.11, três empresas ficaram insatisfeitas com o conteúdo desenvolvido e duas julgaram que a carga horária de 16 horas poderia ser reduzida em função do mesmo.

Mesmo considerando as ressalvas supracitadas, oito empresas ficaram satisfeitas/muito satisfeitas com a pertinência do assunto e oito consideraram boa/ótima a aplicação prática para a empresa.

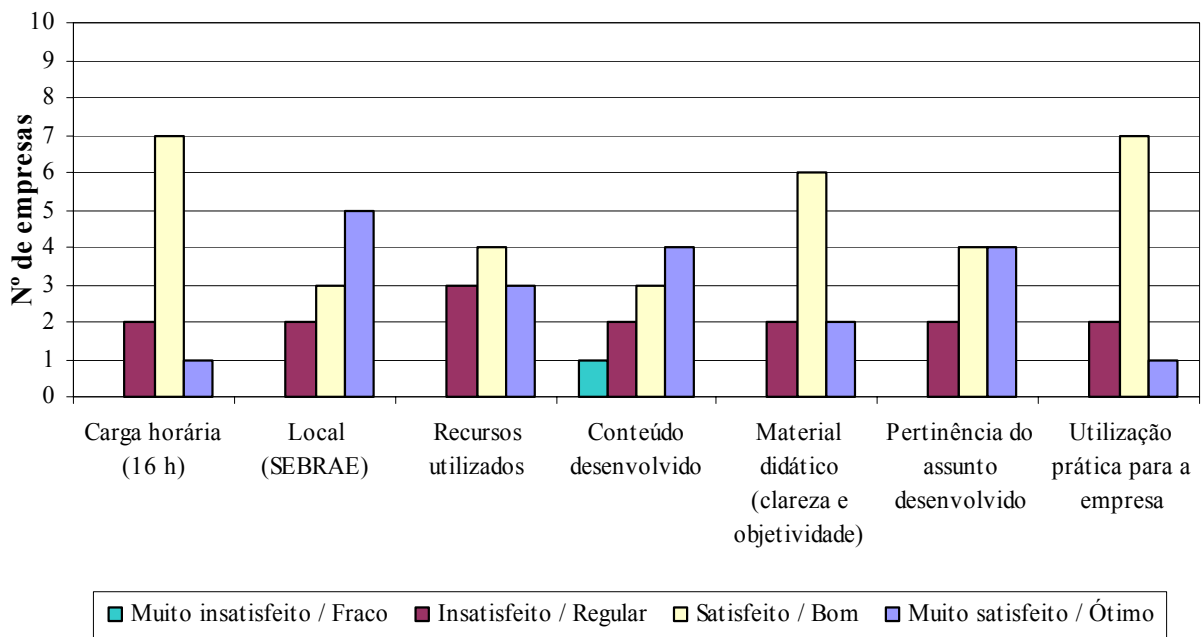


Ilustração 4.11: Grau de satisfação das empresas com a Auto-implantação do Programa da Qualidade

4.4.1.2 Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade

As opiniões sobre a importância do suporte para a elaboração da política e indicadores da qualidade dividiram-se em cinco empresas que consideraram indispensável e cinco que consideraram muito importante, mas dispensariam essa etapa (Ilustração 4.12). Isso ocorreu devido ao fato de algumas empresas já os terem previamente definidos ou considerarem o tempo dispensado durante a aplicação dos Módulos II e III suficientes para tal.

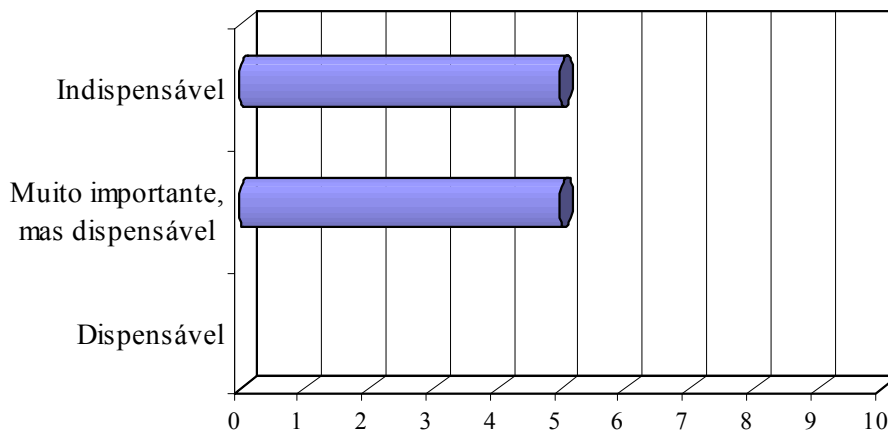


Ilustração 4.12: Grau de importância da consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade

A Ilustração 4.13 mostra os resultados obtidos com a pesquisa referentes a satisfação com relação a esta etapa, destacando que as dez empresas ficaram satisfeitas ou muito satisfeitas com a pertinência do assunto desenvolvido.

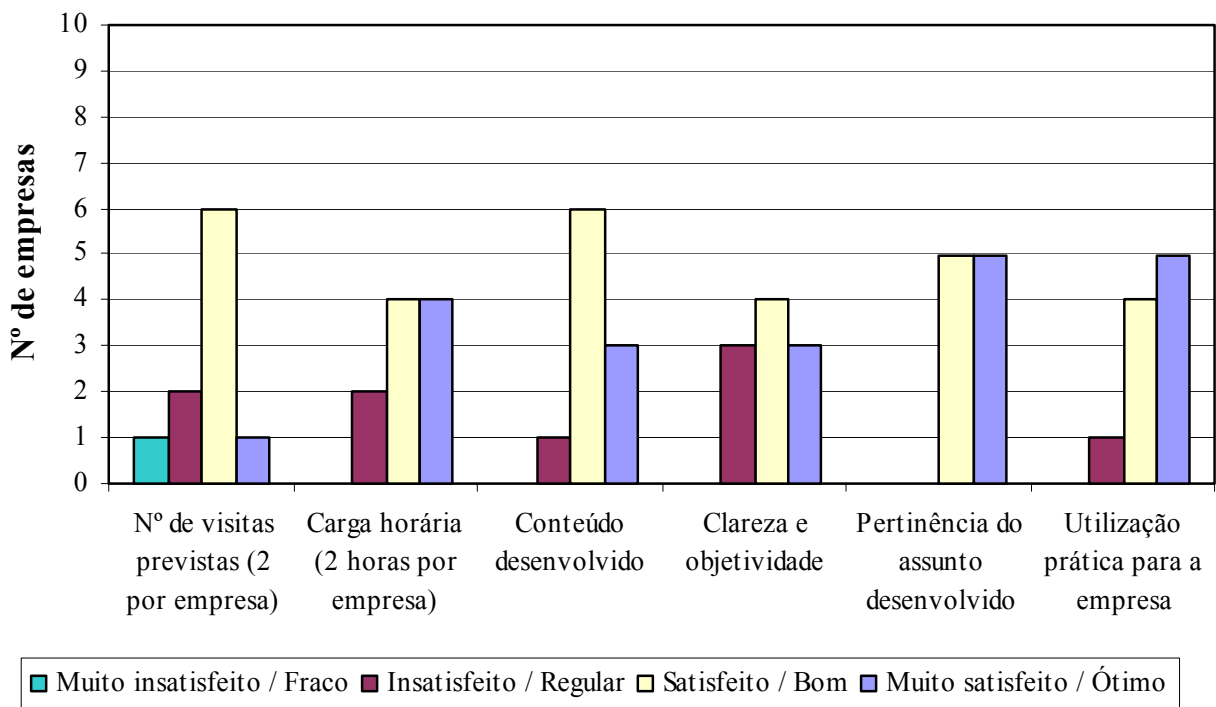


Ilustração 4.13: Grau de satisfação das empresas com a consultoria para suporte de implantação dos Módulos II – Política da Qualidade e III – Indicadores da Qualidade

4.4.1.3 Visita de diagnóstico com aplicação do *checklist*

Esta etapa foi considerada indispensável por oito empresas e duas delas consideraram muito importante mas dispensariam esta etapa, conforme mostra a Ilustração 4.14.

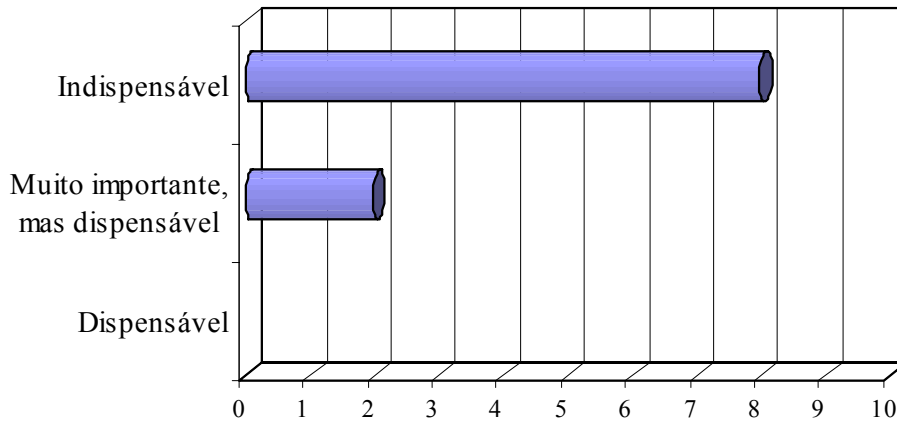


Ilustração 4.14: Grau de importância da visita de diagnóstico com aplicação do *checklist*

Na Ilustração 4.15, observa-se que a aplicação do *checklist* correspondeu às expectativas da maior parte das empresas. Entretanto, uma delas mostrou-se muito insatisfeita quanto à clareza do conteúdo desenvolvido e o esclarecimento de dúvidas, e segundo ela “não supriu a necessidade de gerar uma visão real do estágio em que a empresa se encontrava em relação aos requisitos da NBR ISO 9001”.

O *checklist* aplicado foi considerado pela grande maioria como demasiadamente burocrático para uma empresa de pequeno porte.

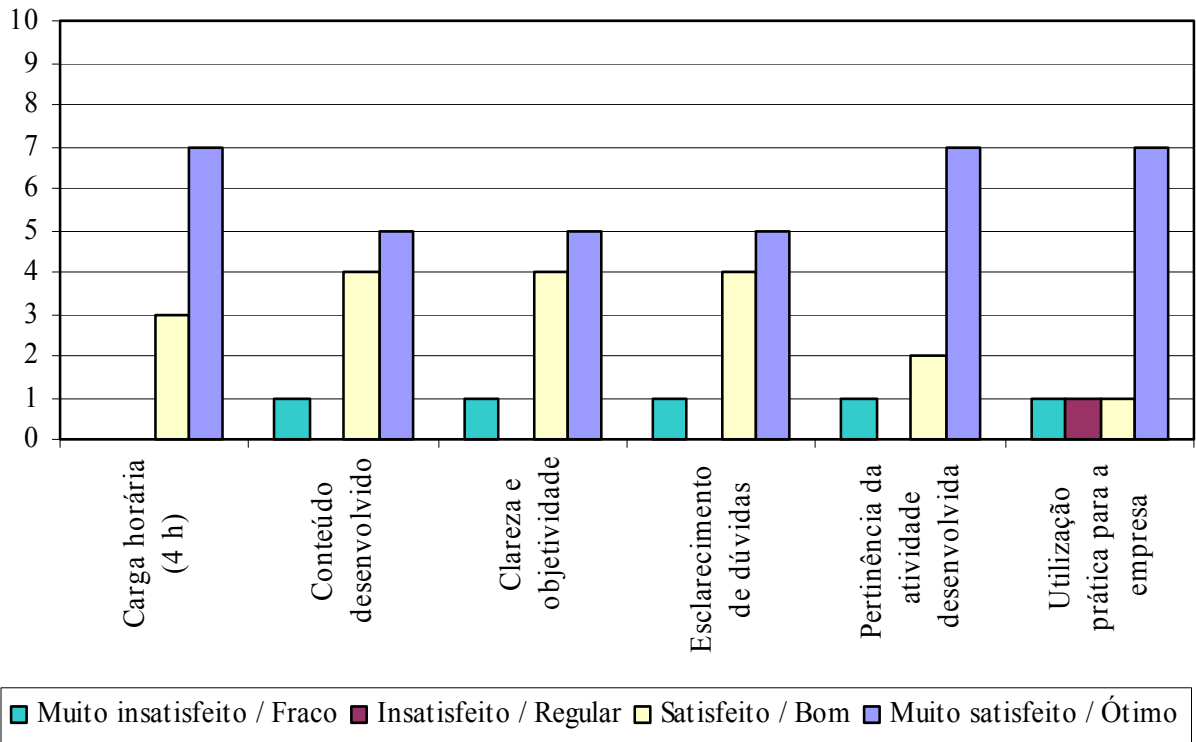


Ilustração 4.15: Grau de satisfação das empresas em relação à visita de diagnóstico com aplicação do *checklist*

4.4.1.4 Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação

Esta etapa foi considerada indispensável por sete empresas e muito importante, mas dispensável por três delas, conforme se observa na Ilustração 4.16.

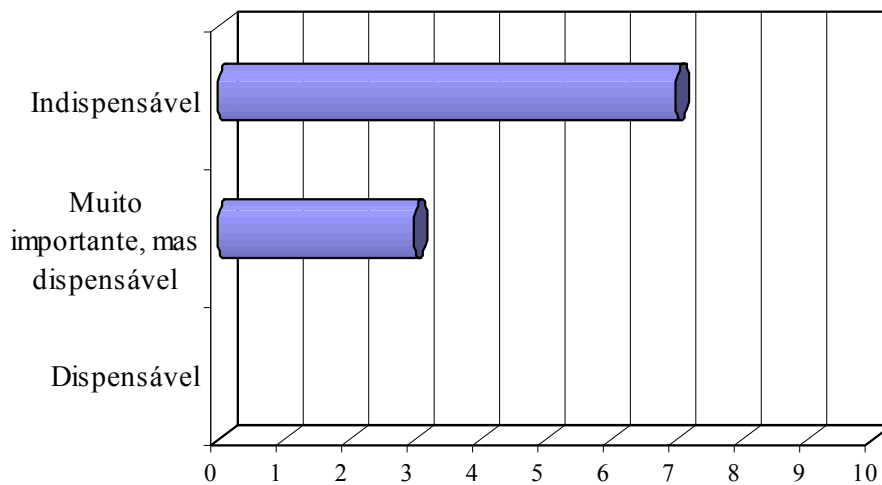


Ilustração 4.16: Grau de importância do Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação

A avaliação geral do curso foi realizada após o término do mesmo, sendo respondida por 28 participantes, dentre os representantes das empresas e os consultores júnior em treinamento.

A Ilustração 4.17 apresenta os resultados obtidos, destacando-se como 100% de satisfação dos participantes em relação ao conhecimento do assunto pelo palestrante. Contudo, foi constatado o descontentamento de alguns em relação ao conteúdo desenvolvido, considerado muito genérico e difícil de relacionar com a situação específica de projetos.

Observações foram feitas acerca da carga horária de 12 horas, considerada insuficiente em função da grande quantidade de conceitos novos introduzidos, cuja assimilação é feita lentamente. A empresa J sugeriu que houvesse uma consultoria individual pós-curso para esclarecimento de dúvidas particulares das empresas.

Outras observações indicam que faltaram exercícios práticos e exemplos de procedimentos e manual da qualidade, ainda que um dos exercícios realizados no curso tenha sido a elaboração de um procedimento operacional.

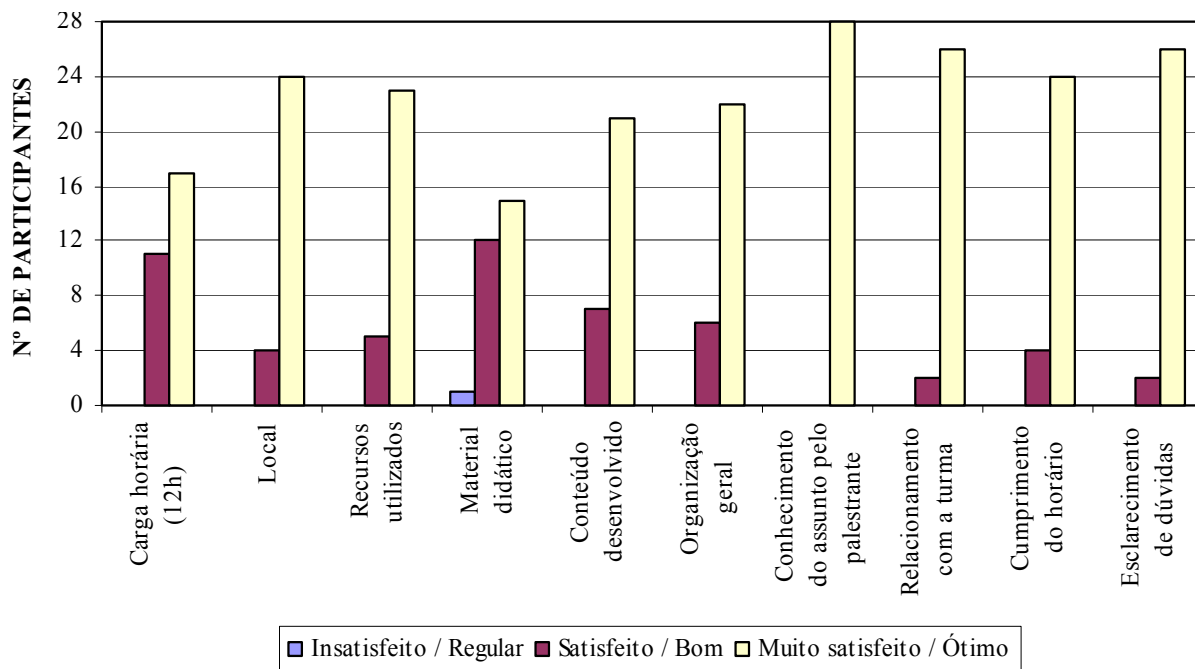


Ilustração 4.17: Grau de satisfação dos participantes em relação ao Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação

4.4.1.5 Apresentação e discussão do diagnóstico

De acordo com a Ilustração 4.18, nove empresas consideraram indispensável a apresentação e discussão do diagnóstico, uma vez que, tendo participado do Curso de Qualificação Tecnológica, puderam esclarecer suas dúvidas particulares na visita do consultor.

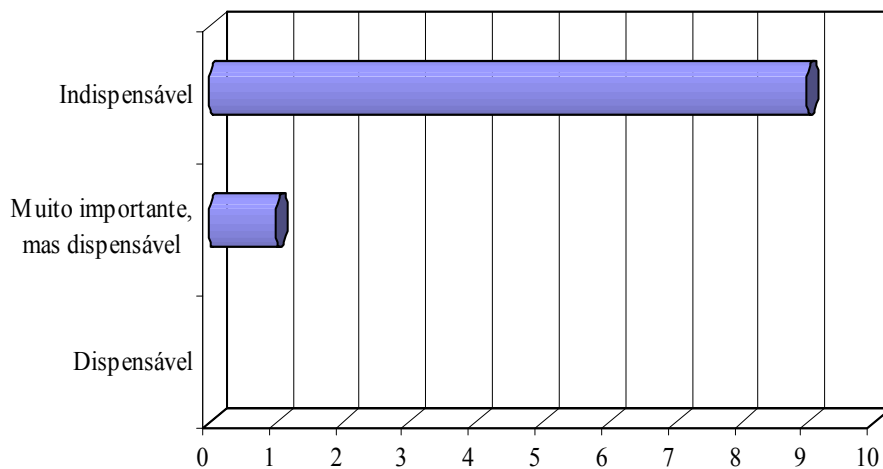


Ilustração 4.18: Grau de importância da apresentação e discussão do diagnóstico

Embora essa tenha sido considerada uma das etapas mais importantes realizadas pelo Programa, conforme a Ilustração 4.19 pode-se visualizar que duas empresas ficaram insatisfeitas com a clareza do conteúdo do relatório e o esclarecimento de dúvidas, julgando difícil saber por onde começar a implantação do SGQ.

A mesma empresa que se mostrou muito insatisfeita com a aplicação do *checklist*, manteve sua insatisfação na entrega do diagnóstico, julgando fraco o esclarecimento de dúvidas e a sua utilização prática para a empresa.

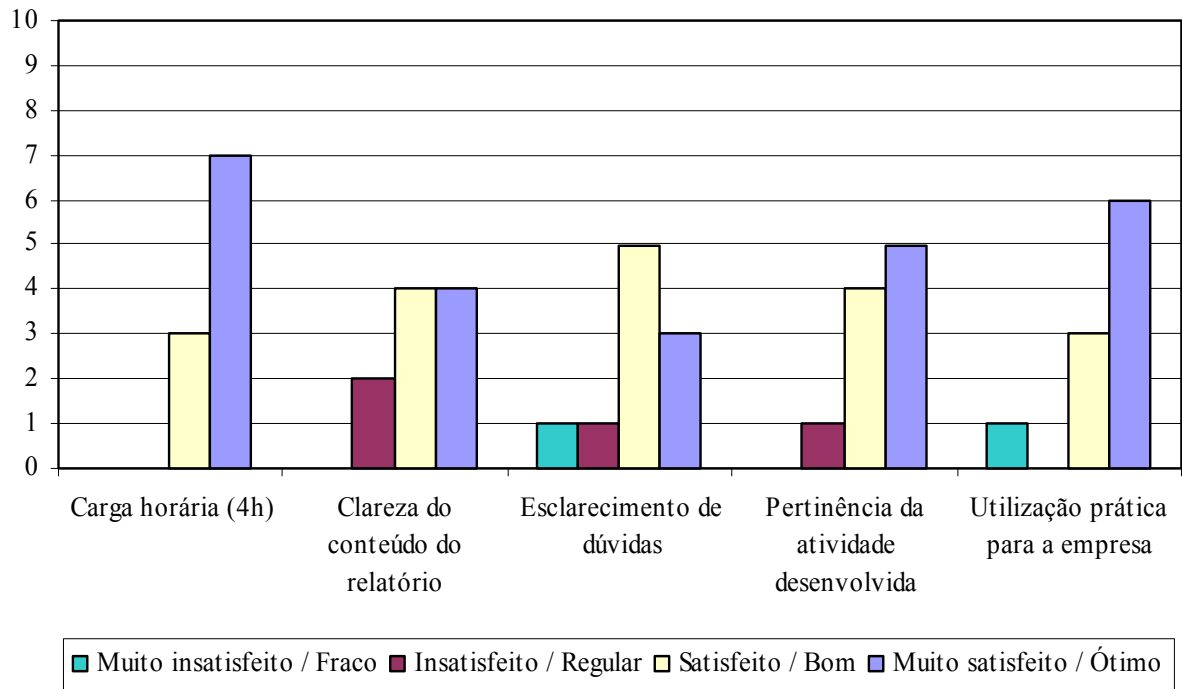


Ilustração 4.19: Grau de satisfação das empresas em relação à apresentação e discussão do diagnóstico

4.4.1.6 Curso de Auditoria Interna

Assim como o curso anterior, este foi considerado indispensável por sete empresas, mas três o dispensariam, apesar de considerá-lo muito importante (Ilustração 4.20).

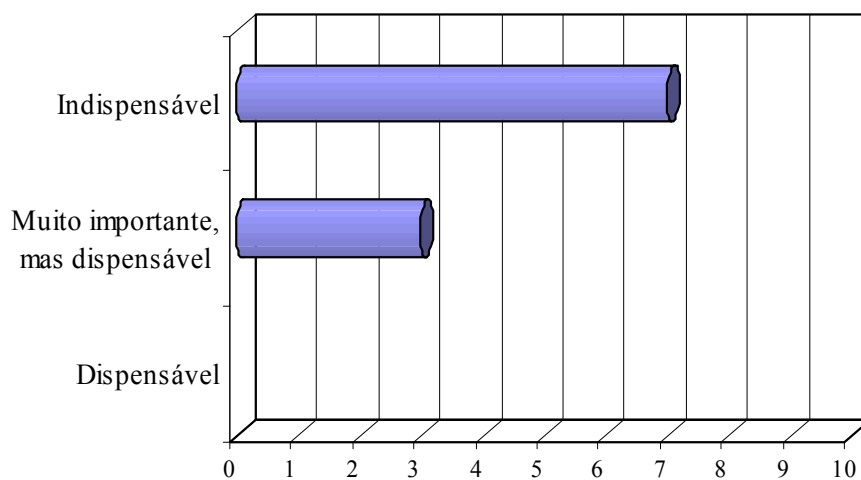


Ilustração 4.20: Grau de importância do Curso de Auditoria Interna

O Curso de Auditoria Interna, como o de Qualificação Tecnológica para a Certificação, foi avaliado após a sua realização, por 16 participantes indicados pelas empresas como futuros responsáveis pelas auditorias internas. Entre eles estavam representantes divididos entre a alta direção e a área técnica, procurando garantir, desta maneira, a independência da área que auditam. Os resultados obtidos são mostrados na Ilustração 4.21.

Dentre as observações feitas pelos participantes destacam-se a carga horária de 16 horas considerada insuficiente e a sugestão da realização do curso em um fim-de-semana para melhor assimilação dos conceitos. O conteúdo desenvolvido (descrito no item 3.3.7 do capítulo anterior), apesar da grande satisfação em relação ao domínio do assunto por parte do palestrante, foi considerado muito complexo e três participantes ficaram insatisfeitos quanto a clareza, objetividade e qualidade do material didático apresentado.

Foi sugerido que os exercícios fossem reavaliados, direcionando-os exclusivamente para as atividades de projeto e simulando práticas que envolvessem todo o processo de auditoria interna no atendimento à NBR ISO 9001.

Ao final do questionário foi pedido que se atribuisse uma nota de zero a dez para o curso, sendo a média final de 8,5.

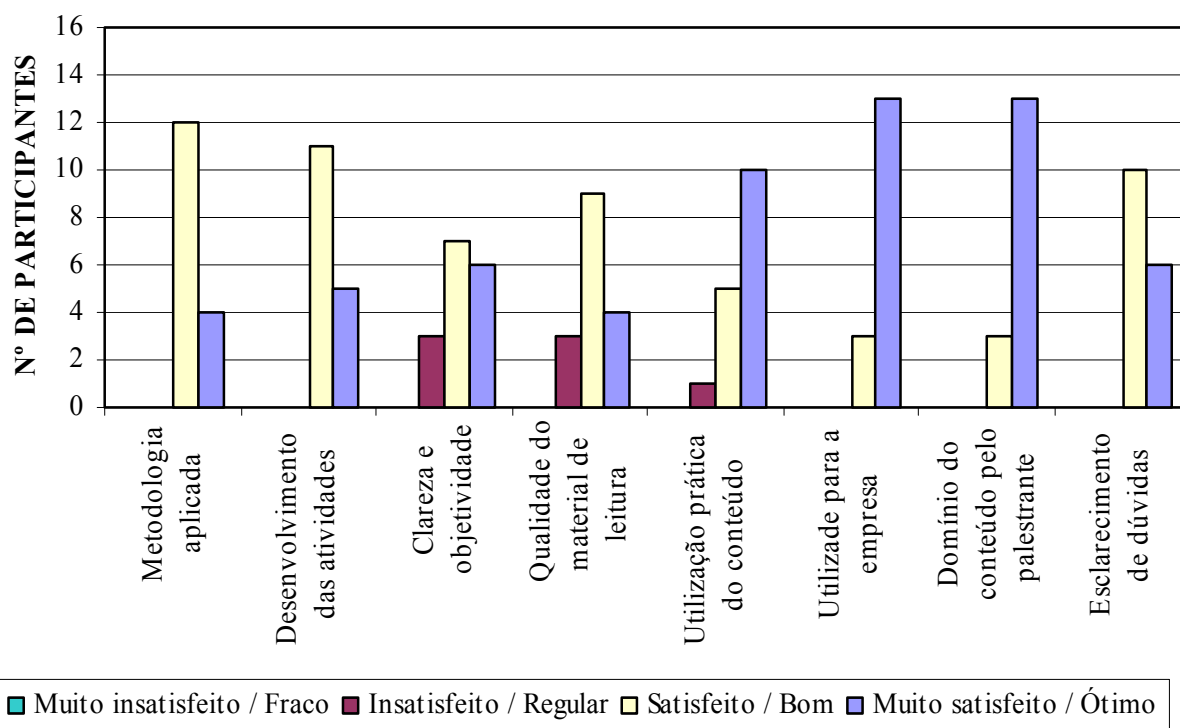


Ilustração 4.21: Grau de satisfação dos participantes em relação ao Curso de Auditoria Interna

4.4.1.7 Apoio para a elaboração da documentação do SGQ

A avaliação desta etapa em diante foi respondida por nove das dez empresas, considerando que a empresa B absteve-se de responder as questões referentes às atividades das quais não participou.

Conforme a Ilustração 4.22, cinco empresas consideraram indispensável o apoio prestado pelos consultores júnior para a elaboração da documentação do SGQ. As demais, consideraram muito importante, mas dispensável, por não terem sentido a integração deste à empresa.

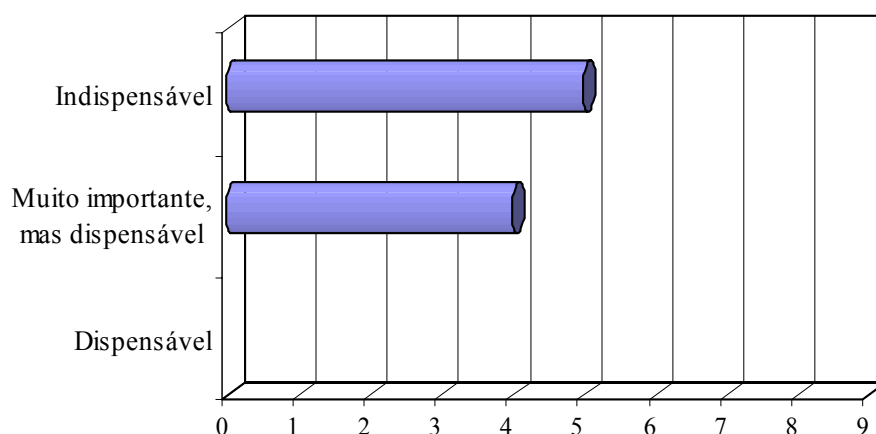


Ilustração 4.22: Grau de importância do apoio para a elaboração da documentação do SGQ

Com relação à atuação do consultor júnior, apresentada na Ilustração 4.23, todas as empresas ficaram satisfeitas com as atividades por eles desenvolvidas e com o esclarecimento de dúvidas, ainda que duas empresas ficassem insatisfeitas em relação ao conhecimento do consultor júnior sobre o assunto e três em relação à sua facilidade de comunicação dentro da empresa.

Ainda de acordo com a Ilustração 4.23, mas principalmente ressaltado em conversas informais com os representantes das empresas, a carga horária e o tempo de atuação dos consultores júnior foram considerados insuficientes para que seja mantida a continuidade dos trabalhos. O término do prazo previsto de atuação dos consultores júnior fez com que algumas empresas os contratassem por conta própria para que não fosse interrompido o processo de implantação do SGQ.

A empresa J observou que os consultores júnior deveriam estar mais familiarizados com o assunto para auxiliar efetivamente na elaboração da documentação, sugerindo mais treinamentos para os mesmos. Mesmo assim, destacou que a presença dos consultores júnior confere maior velocidade ao processo de implantação.

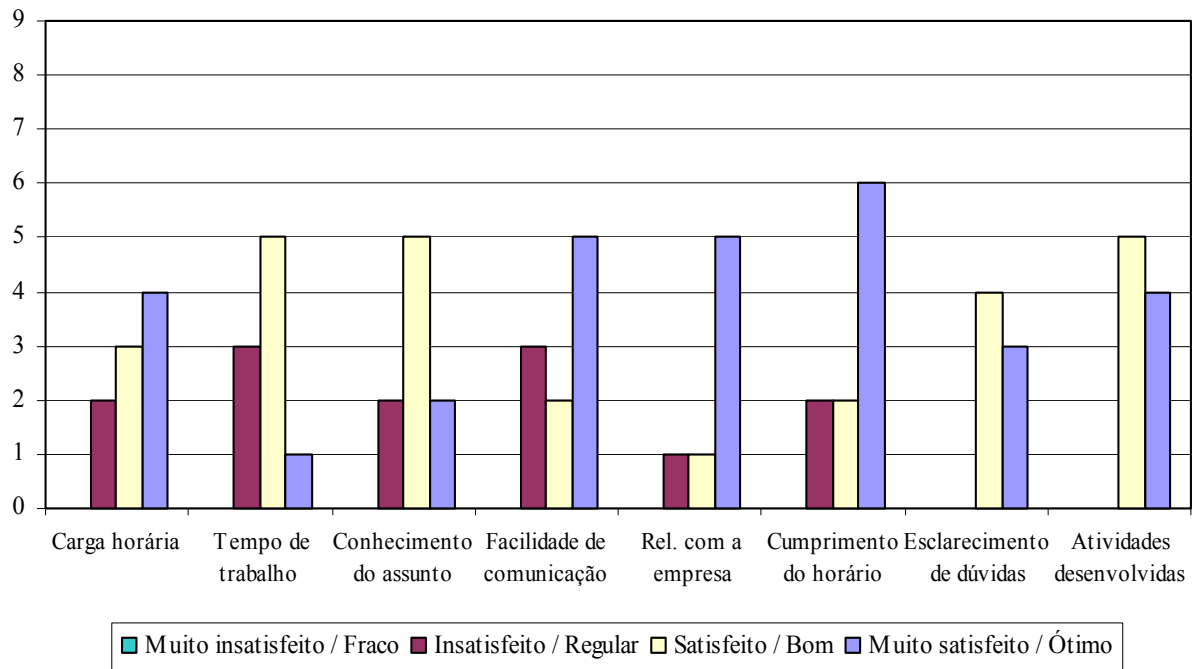


Ilustração 4.23: Grau de satisfação das empresas em relação ao apoio para elaboração da documentação do SGQ

4.4.1.8 Acompanhamento não-presencial (sugestões e esclarecimento de dúvidas pela Internet)

A Ilustração 4.24 demonstra que essa etapa foi considerada indispensável por cinco empresas, ressaltando que foram essas as empresas que utilizaram os benefícios do acompanhamento não presencial. Nas demais, a troca de informações via Internet com o consultor ficava exclusivamente centrado no consultor júnior.

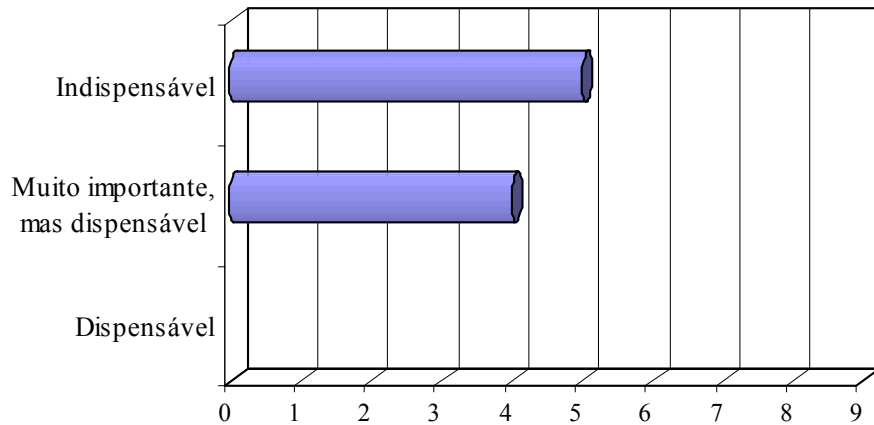


Ilustração 4.24: Grau de importância do acompanhamento não-presencial

A Ilustração 4.25 demonstra que a etapa de acompanhamento não-presencial foi recebida com satisfação por todo o grupo e, de acordo com a empresa E, “foi muito bom pois não nos deixava ‘cochilar’, cobrando sem ser incisiva”.

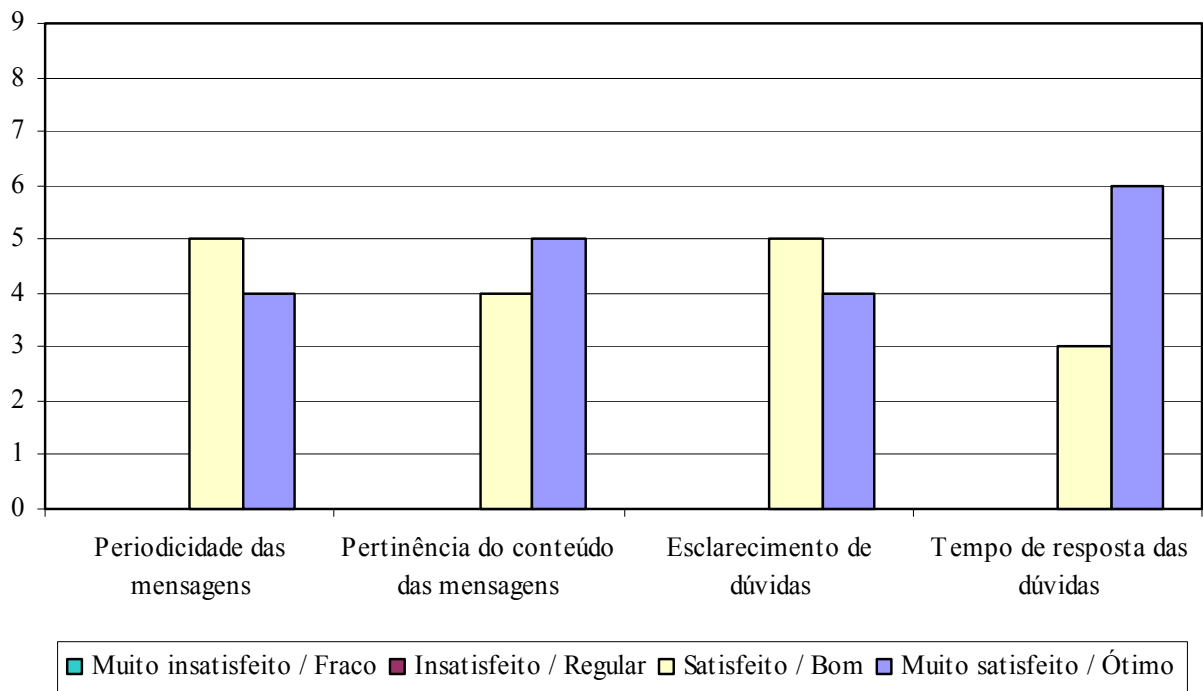


Ilustração 4.25: Grau de satisfação das empresas em relação ao acompanhamento não-presencial

4.4.1.9 Visitas de acompanhamento

Enquanto sete empresas consideram indispensáveis as visitas de acompanhamento da implantação do SGQ, duas consideram essa etapa muito importante, porém dispensável (Ilustração 4.26).

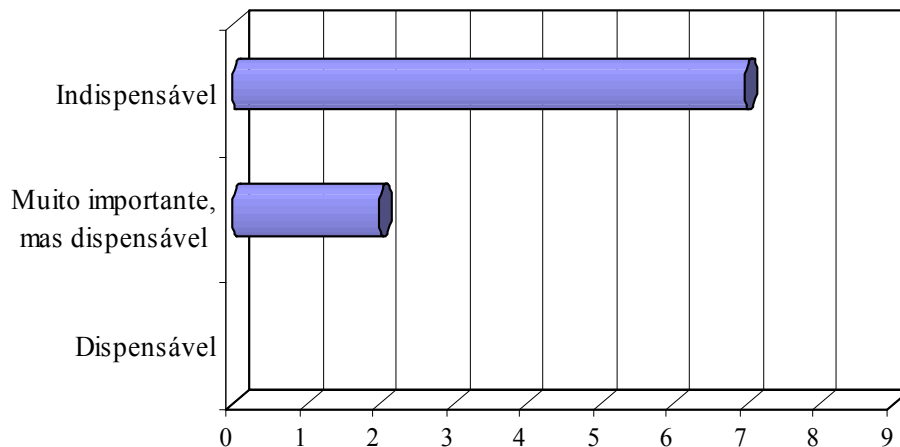


Ilustração 4.26: Grau de importância das visitas de acompanhamento

Observou-se inicialmente entre o grupo, que o número de visitas previstas para acompanhamento das atividades era considerado insuficiente. Entretanto, esse fato foi compensado pela atenção dispensada através do esclarecimento de dúvidas, análise da documentação e acompanhamento pela Internet.

Conforme a Ilustração 4.27, uma empresa ficou insatisfeita e outra muito insatisfeita com o número de visitas previstas (três por empresa), ressaltando que essas duas empresas não tiraram proveito do acompanhamento não-presencial.

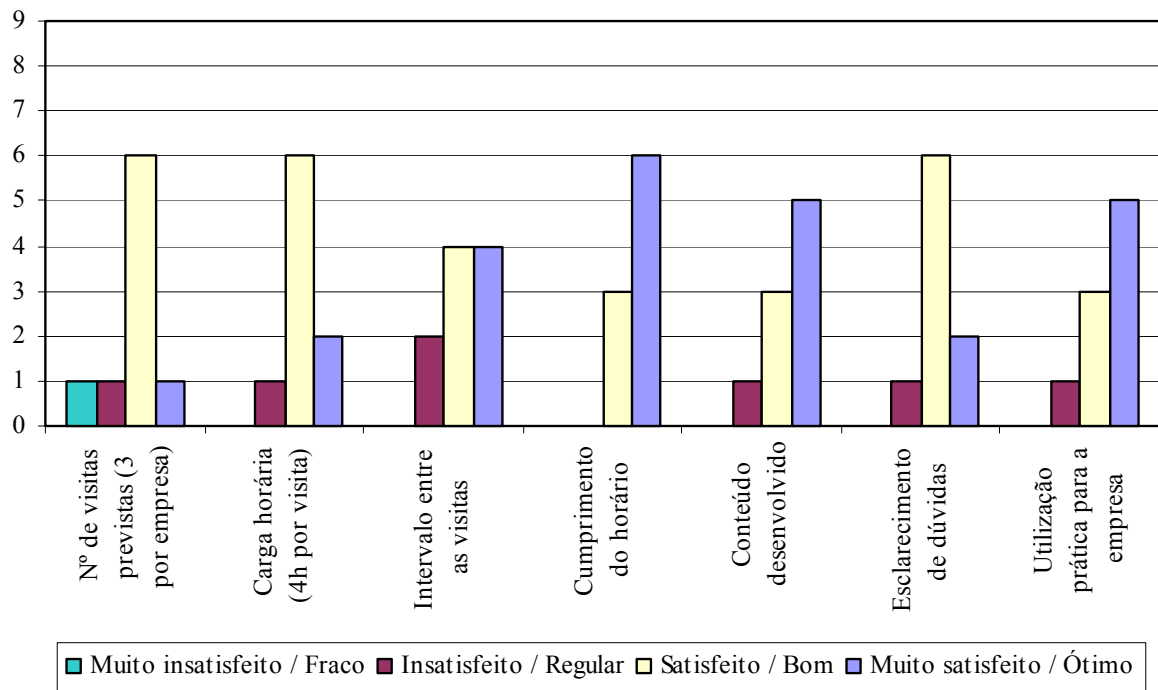


Ilustração 4.27: Grau de satisfação das empresas com as visitas de acompanhamento

4.4.1.10 Reaplicação do *checklist*

Esta atividade, não prevista inicialmente, foi recebida com grande satisfação pelo grupo e considerada indispensável por oito das nove empresas, conforme mostrado na Ilustração 4.28.

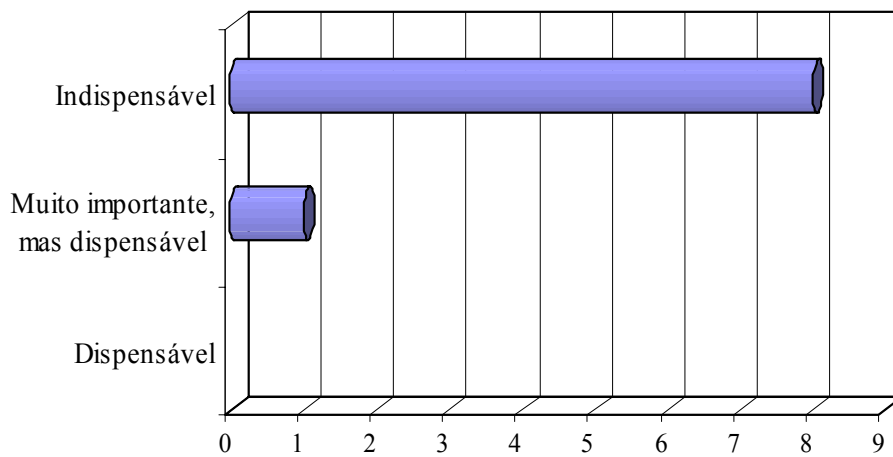


Ilustração 4.28: Grau de importância da reaplicação do *checklist*

Na Ilustração 4.29 pode-se perceber que as empresas ficaram satisfeitas com o resultado da reaplicação, ainda que continuassem a considerar o *checklist* muito extenso e cansativo. Entretanto, passados sete meses de trabalho, as empresas já estavam mais familiarizadas com os requisitos e pôde-se discuti-los individualmente, esclarecendo algumas dúvidas. Ainda foi destacado que as empresas além de conseguirem a qualificação para o PBQP-H, estão se habilitando para a implementação da NBR ISO 9001, sem aumento dos custos.

A clareza do relatório de reaplicação do *checklist* deixou seis empresas muito satisfeitas, eliminando a informalidade aceita na primeira aplicação e garantindo a objetividade e pertinência das ações sugeridas.

Foi apontado como sugestão que a reaplicação fosse realizada quando a empresa considerasse concluída a elaboração da documentação, conferindo uma maior utilidade para esta ferramenta.

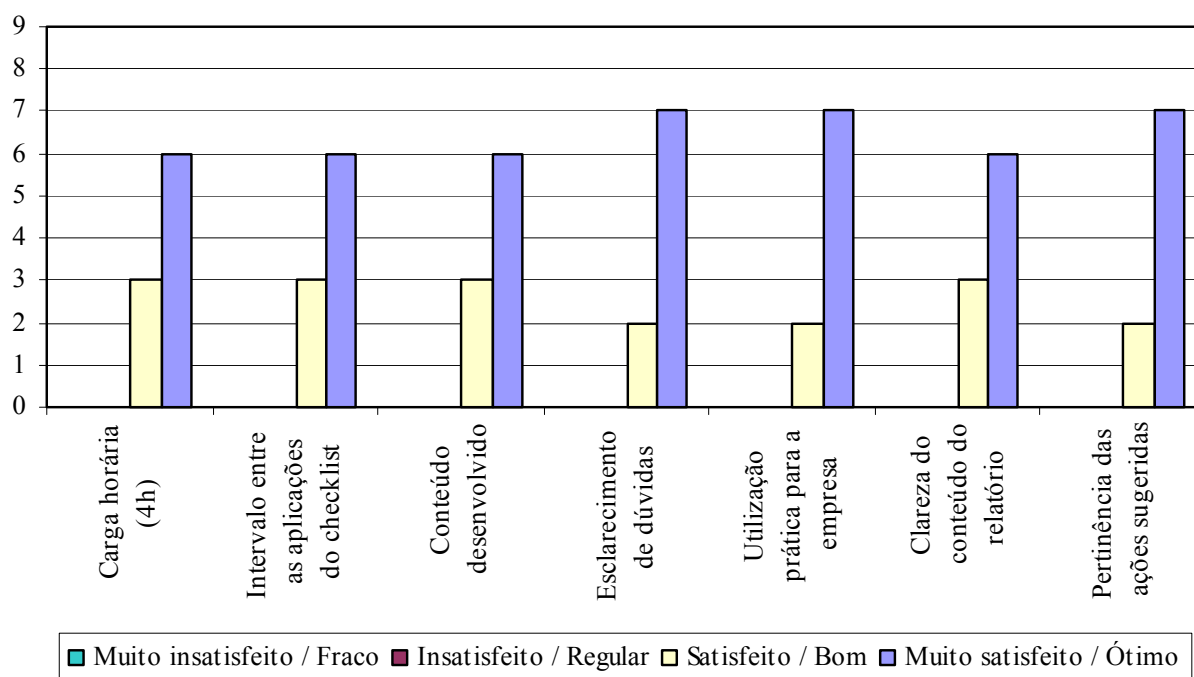


Ilustração 4.29: Grau de satisfação das empresas em relação a reaplicação do *checklist*

Avaliadas as etapas realizadas pelo Programa, foi realizada através do questionário uma avaliação dos consultores que atuaram junto às empresas, incluindo um consultor do SEBRAE e três da UFSC, dentre eles a autora deste trabalho.

Voltando a ter resposta das dez empresas envolvidas com o Programa, pode-se perceber através da Ilustração 4.30, que a satisfação foi geral quanto ao conhecimento do assunto por parte dos consultores, facilidade de comunicação, relacionamento com a empresa e esclarecimento de dúvidas.

Apenas uma observação foi feita pela empresa A que acredita que “um empurrãozinho maior por parte dos consultores, algo motivador e instrutivo, poderia refletir no aceleração do processo”.

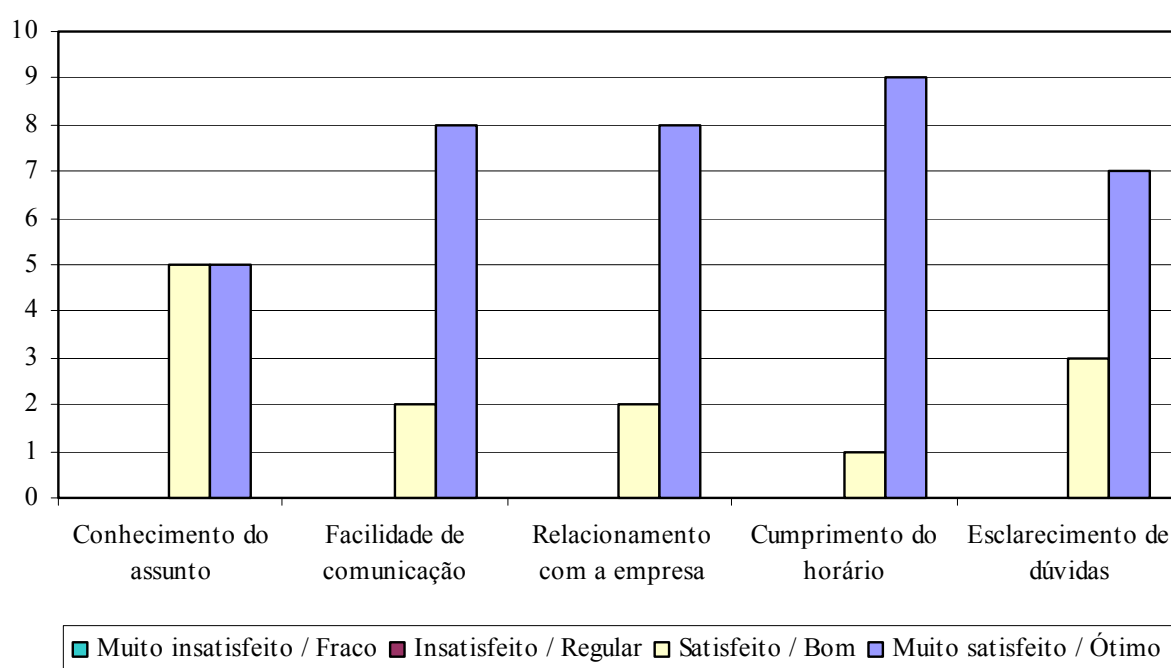


Ilustração 4.30: Grau satisfação das empresas com os consultores

A Ilustração 4.31 apresenta os resultados de uma auto-avaliação realizada pelos representantes das empresas.

Todos observaram que a falta de tempo e a exigüidade de recursos humanos prejudicaram a implantação do sistema e ninguém conseguiu dispensar a atenção desejada ao processo de implantação do SGQ. A empresa F, que se considerou muito insatisfeita com a aplicação dos assuntos desenvolvidos e com o envolvimento com a implantação, afirma que “o grau de satisfação baixo é decorrente de problemas internos da empresa e não está associada a condução das atividades pelo Programa”.

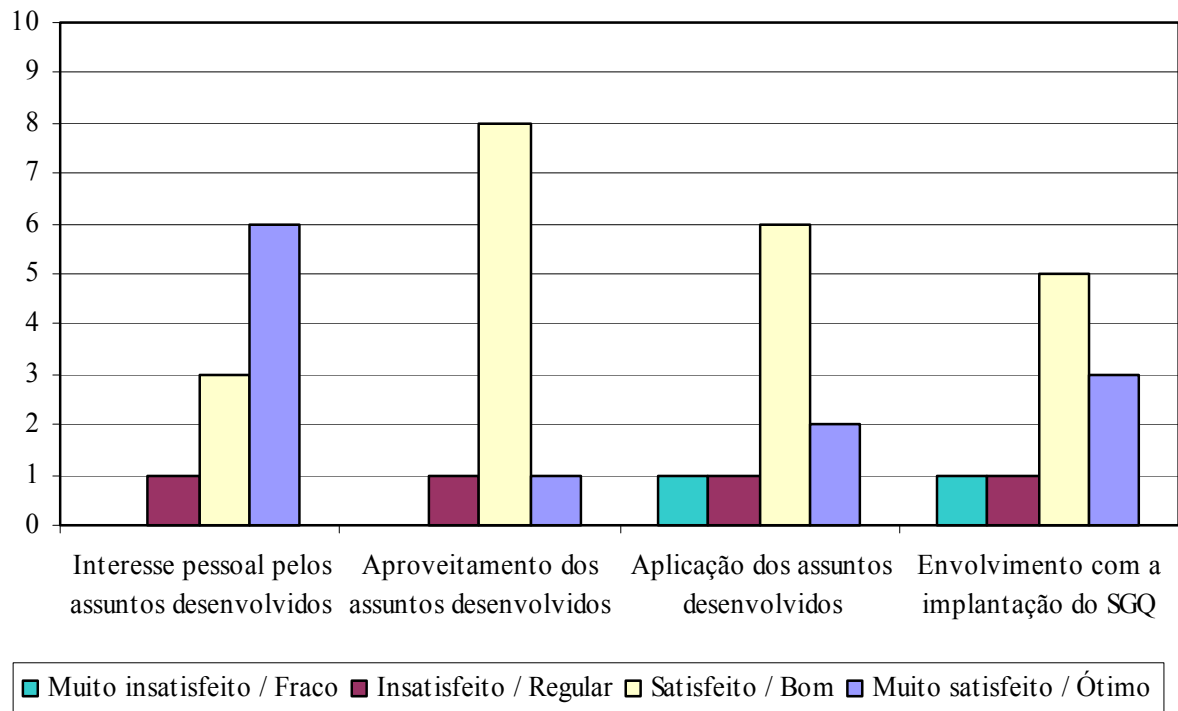


Ilustração 4.31: Auto-avaliação das empresas

Por fim, a última pergunta da pesquisa procurou avaliar o cronograma do Programa, que prevê dez meses para a implantação do SGQ, quanto a sua adequação. Três das dez empresas consideraram o tempo insuficiente em função do seu porte, do fluxo de trabalho e do período de três meses de atuação dos consultores júnior. As demais consideraram adequado, reconhecendo que para tanto é necessário maior empenho e comprometimento por parte da empresa.

Maior integração entre os participantes através de eventos para troca de experiências, e elaboração de um cronograma referencial para a condução dos trabalhos foram apontados como sugestão para que as empresas pudessem capacitar-se conjuntamente, todas dentro do cronograma previsto.

4.5 Avaliação do Programa pelos consultores júnior

A avaliação do Programa foi realizada por três dos cinco consultores júnior envolvidos no apoio à elaboração da documentação e que, após o término do período de três meses previsto pelo Programa, foram contratados pelas empresas para dar continuidade ao processo de implantação.

A avaliação aqui apresentada mostra as percepções por parte dos consultores júnior no decorrer dos trabalhos, as dificuldades observadas (algumas por deficiência do Programa, outras por falta de comprometimento e envolvimento da alta direção e da empresa como um todo) e algumas sugestões de melhoria.

Todos foram unânimes em concordar que o tempo previsto para sua atuação foi insuficiente, tanto semanalmente (10 horas) quanto em sua duração total (3 meses). Segundo eles, o período de adaptação e interação com os processos de cada empresa levou em torno de um mês e no decorrer dos trabalhos, muitas atividades dependiam da decisão da alta direção, nem sempre disponível quando solicitada. Outro ponto comentado é que a atuação em duas empresas dificulta o envolvimento com o dia-a-dia da empresa e faz com que o consultor júnior não obtenha as informações suficientes e necessárias para a elaboração da documentação. A sugestão dada por um dos consultores júnior é de que ao invés do consultor júnior dividir seu tempo entre duas empresas, fosse disponibilizado um consultor júnior por empresa (20 horas), por um período maior, em torno de cinco meses.

Outro ponto em comum comentado por todos foi a pouca divulgação das atividades entre os funcionários das empresas sobre o trabalho a ser desenvolvido. Por essa razão, os consultores júnior que tinham a função inicial de elaboração da documentação, passaram a coordenar a implantação do SGQ. Em algumas empresas, a participação dos funcionários foi limitada, levando, em alguns casos, à elaboração de uma documentação que não condizia com as práticas da empresa. Em outra situação, apesar da participação dos funcionários na elaboração da documentação também ter sido restrita, contou com o acompanhamento muito próximo da alta direção e, segundo o consultor júnior, a implementação está fluindo muito bem. Como sugestão, os consultores júnior propuseram a realização de um treinamento interno, no início das atividades de implantação do SGQ, com o objetivo de integrar e ressaltar a necessidade da participação de todos no trabalho a ser desenvolvido.

O relatório de diagnóstico inicial (que apresentava ações sugeridas e propunha etapas para orientar a implantação), foi considerado confuso pelos consultores júnior, não gerando um ponto de partida para o início dos trabalhos e dificultando a elaboração de um cronograma. Já a reaplicação do *checklist* e o relatório entregue em seqüência - como também avaliado pelas empresas - foram muito bem recebidos, satisfazendo as necessidades de visualização do trabalho em andamento e gerando uma oportunidade de reestruturação do cronograma das atividades a serem desenvolvidas. Como sugestão, foi proposto que o relatório de diagnóstico seja tão objetivo quanto o relatório de reaplicação do *checklist*, eliminando a informalidade aceita na primeira aplicação e proporcionando melhor visualização do que a empresa deve fazer e por onde começar a desenvolver os trabalhos.

Procurando suprir as dificuldades iniciais, os consultores júnior além de estar em contato constante com o consultor, cadastraram-se em grupos de discussão *on-line* sobre a qualidade, buscaram ajuda no Programa Especial de Treinamento - PET Produção, em livros e artigos disponibilizados através das *Dicas Semanais*. Um dos consultores júnior comentou que obteve bastante informações mas que elas não estavam muito ordenadas em sua cabeça e hoje, quando compara sua situação com a de alguns artigos disponibilizados através das *Dicas Semanais*, percebe que vivenciou muitas situações parecidas.

As *Dicas Semanais* foram consideradas essenciais, colaborando principalmente nos primeiros dois meses de sua atuação, que foi o período de adaptação à empresa e de início do desenvolvimento dos trabalhos. Decorrido esse tempo, cada empresa imprimiu um ritmo diferente de trabalho e, para alguns, as sugestões acabaram perdendo sua função, uma vez que não estavam em sintonia com a parte da documentação em desenvolvimento no momento. Foi sugerido por um dos consultores júnior o estabelecimento de metas mensais referentes a documentação, para que todas as empresas pudessem evoluir conjuntamente.

Apesar da alta direção participar de todas as atividades realizadas e intitular-se responsável por disseminar os conceitos internamente, foi observado por um dos consultores júnior pouco interesse e falta de acompanhamento da implantação do SGQ. Segundo ele, “é difícil para a empresa deslocar tempo em sua rotina para uma atividade que não agrega valor a curto prazo ao produto”. Em consequência disso, as decisões a serem tomadas referentes à implantação não eram consideradas prioridades e um tempo muito grande era dispensado até que elas acontecessem. Por essa razão, as visitas de acompanhamento dos consultores foram consideradas muito importantes, mais para gerar motivação entre a alta direção do que para solucionar dúvidas quanto à implantação do SGQ, uma vez que para isso, os consultores

júnior se reportavam ao consultor a todo o momento através do correio eletrônico. A cada visita realizada a empresa tomava um novo ritmo de trabalho e a confiança nos possíveis benefícios advindos com a implantação do SGQ aumentava.

5 ANÁLISE CRÍTICA DO PROGRAMA

Com base nas avaliações anteriores realizadas pelas empresas e pelos consultores júnior, nas entrevistas informais e nas percepções obtidas junto às empresas durante as etapas de trabalho, é apresentada neste capítulo uma análise crítica do Programa e da metodologia proposta.

São feitas algumas considerações, sugestões de melhoria para cada etapa da metodologia e proposição de novas atividades para suprir as deficiências apontadas. A partir daí, um novo cronograma de desenvolvimento das atividades é proposto. Ao final, são identificadas algumas dificuldades observadas junto às empresas no processo de implantação do SGQ, alheias ao Programa mas inerentes à realidade das empresas de projeto.

5.1 Sugestões de melhoria para as etapas da metodologia proposta pelo Programa

5.1.1 Auto-implantação do Programa da Qualidade

O Programa SEBRAE da Qualidade Total para as Micro e Pequenas Empresas, a partir do qual o material didático foi utilizado para a estruturação e apresentação dos Módulos I, II, III e IV¹⁹, é destinado a empresas de diversos setores e que apresentam realidades diferentes da de projeto. Uma particularidade das empresas de projeto é o alto nível intelectual dos seus funcionários, sendo, na maioria dos casos, a totalidade do quadro de funcionários composta por pessoal com nível superior. Por esta razão, a linguagem simples utilizada não satisfaz o público exigente.

¹⁹ Módulo I – Compromisso com o êxito; Módulo II – Política da Qualidade; Módulo III – Indicadores da Qualidade e Módulo IV – Sensibilização para o 5 “S”.

Um outro fator apontado em relação ao material é que os exemplos utilizados são sempre genéricos, e algumas vezes não condizentes com as situações vivenciadas nas empresas de projeto, chegando a ponto de haver questionamentos sobre a pertinência do assunto.

Como sugestão, deve-se manter o conteúdo desenvolvido nos quatro Módulos, mas elaborar um material direcionado à realidade das empresas de projeto, utilizando-se de uma linguagem compatível com este público alvo.

5.1.2 Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II e III

O que se pôde perceber entre as empresas é que a maioria já tinha definido a política, os objetivos e indicadores da qualidade, ou previamente, ou durante a realização dos Módulos II e III, fazendo com que nas duas visitas de consultoria fossem discutidos outros assuntos que não os propostos.

Por esta razão, sugere-se manter uma das visitas para dar suporte à definição desses conceitos e utilizar a outra visita para fazer um treinamento interno, envolvendo todos os funcionários. Desta maneira, poder-se-ia colocá-los a par dos trabalhos a serem desenvolvidos e motivá-los a participarem das atividades. A título de exemplo, a empresa F, por iniciativa própria, contratou uma consultoria para suprir essa necessidade.

5.1.3 Visita de diagnóstico com aplicação do *checklist*

Primeiramente, sugere-se que a estruturação do *checklist* seja reavaliada pois, como também observado pelas empresas, é muito extenso, cansativo e por vezes repetitivo, tanto para quem é avaliado como para quem o aplica. O número de perguntas pode ser diminuído englobando em uma mesma questão requisitos semelhantes, sem alterar as exigências impostas pela norma NBR ISO 9001.

Outra sugestão é que seja abandonada a estruturação em níveis evolutivos, uma vez que se pôde perceber que as empresas atendem a requisitos de todos os níveis, principalmente os itens relativos ao processo de projeto contemplado no Nível B. Até que o PBQP-H não aprove um SGQ para empresas de projetos e que o referencial para certificação seja a NBR ISO 9001, os requisitos devem ser considerados de maneira global, deixando a critério de cada empresa definir onde atacar primeiro. Ou, acatando as sugestões das empresas e dos consultores júnior, pode-se tentar elaborar um cronograma de referência e metas mensais para a elaboração da documentação, ainda que se saiba que cada empresa tem um ritmo diferente de trabalho e estágio inicial variável em relação à gestão da qualidade.

A visita para aplicação do *checklist* deve ser realizada após o Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação, oportunidade em que deve ser apresentado o *checklist* às empresas, discutindo e solucionando as primeiras dúvidas. Com essa atitude espera-se evitar os sustos e desmotivação observados em algumas empresas que não conheciam a NBR ISO 9001 e suas exigências.

Ainda sobre a aplicação do *checklist*, deve-se evitar a informalidade aceita nas respostas, pois isso dificultou a objetividade da apresentação dos resultados e como consequência gerou insatisfação de algumas empresas, que não visualizaram o seu estágio frente ao processo de implantação do SGQ e dos consultores júnior, que não encontraram um ponto de partida para dar início às atividades. Sugere-se que esta informalidade seja eliminada, considerando apenas o atendimento ou não atendimento aos requisitos propostos.

5.1.4 Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação

Conforme comentado no item anterior, este curso deve ser realizado antes da visita de diagnóstico para que a maioria das empresas tenha o primeiro contato com a NBR ISO 9001 e possa questionar o palestrante quanto à interpretação dos requisitos.

A inversão das duas atividades supre a necessidade apontada pela empresa J de uma consultoria individual pós-curso para esclarecimento de dúvidas particulares das empresas. Dessa maneira, acredita-se que a sensação de que a carga horária (12 horas) era insuficiente

para a assimilação dos conceitos será eliminada. As dúvidas não solucionadas durante o curso, podem ser respondidas na aplicação do *checklist*.

Ao conteúdo desenvolvido deve-se acrescentar mais conceitos relacionados ao projeto, tais como: projetos para a produção, coordenação e compatibilização de projetos, construtibilidade, engenharia simultânea, gestão do processo de projeto e avaliação pós-ocupação, direcionando o enfoque do curso para situações vivenciadas pelas empresas de projeto ao invés do foco ser na interpretação da NBR ISO 9001.

5.1.5 Apresentação e discussão do diagnóstico

Tendo sido realizadas as alterações sugeridas na forma de aplicação do *checklist*, tornando mais objetivas as respostas quanto ao atendimento ou não atendimento em relação aos requisitos, haverá condições de se elaborar um Relatório de Diagnóstico mais claro e que dê condições para as empresas orientarem os trabalhos de implantação do SGQ. Sugere-se apenas, que o consultor júnior esteja presente nesta visita para que possa discutir o diagnóstico junto com as empresas e o consultor.

5.1.6 Curso de Auditoria Interna

O Curso de Auditoria Interna traria mais resultados se ministrado nas etapas finais das atividades, quando as empresas já estão familiarizadas com os requisitos e já vivenciaram diversas situações reais nas próprias empresas quando do processo de implantação do SGQ. O que se percebeu nesse grupo é que mesmo tendo recebido o treinamento, a maioria das empresas pretende subcontratar as primeiras auditorias internas pois não se sentem seguros na atividade que devem desempenhar.

Sendo realizado no décimo mês de trabalho, as empresas teriam a oportunidade de se reunir e trocar experiências vivenciadas, o que não aconteceu nesse grupo em função de

todos os encontros terem sido realizados nas etapas iniciais do processo, antes que as empresas tivessem a experiência prática da implantação.

5.1.7 Apoio para a elaboração da documentação do SGQ

O tempo disponível para o apoio dos consultores júnior na elaboração da documentação (três meses, 10 horas/semana/empresa), como também observado nas avaliações anteriores, é insuficiente. Para os próximos grupos, sugere-se que o tempo seja estendido para quatro meses e que seja disponibilizado um consultor júnior para cada empresa, garantindo um melhor envolvimento do consultor júnior com o dia-a-dia da empresa e a total confidencialidade sobre as informações obtidas.

O consultor júnior deve continuar participando do Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação e estar presente na visita de apresentação do diagnóstico, para poder discutí-lo e solucionar as dúvidas surgidas.

Sugere-se também que sejam realizadas reuniões mensais entre os consultores júnior e os consultores, como forma de trocar experiências, discutir assuntos pertinentes e acompanhar a evolução dos trabalhos.

5.1.8 Acompanhamento não-presencial (sugestões e esclarecimento de dúvidas pela Internet)

Essa foi uma das atividades com melhor aceitação por parte das empresas que se valeram do recurso oferecido e também por parte dos consultores júnior. Caso o cronograma de referência e as metas mensais para elaboração da documentação venham a ser elaborados, pode-se adequar o conteúdo das mensagens à etapa de trabalho que está sendo desenvolvida pelo grupo, eliminando a observação feita por um dos consultores júnior que depois de certo tempo as mensagens perderam a função por não estarem em sintonia com a documentação que estava sendo desenvolvida no momento.

5.1.9 Visitas de acompanhamento

Deve-se adotar a periodicidade das visitas utilizada nesse grupo, ou seja, uma visita a cada dois meses, sendo a primeira dois meses depois da apresentação do diagnóstico. O número de visitas (3 por empresa) é considerado adequado, uma vez que somando às demais totaliza sete²⁰ visitas por empresa.

Deve-se manter a reaplicação do *checklist* na segunda visita de acompanhamento, que corresponde a uma etapa intermediária do processo de implantação do SGQ. Na terceira visita deve ser feito o fechamento dos trabalhos com a avaliação dos requisitos não cumpridos quando da reaplicação do *checklist* e com a orientação para a realização da auditoria interna.

5.1.10 Reaplicação do *checklist*

Essa atividade foi muito bem recebida pelo grupo e deve continuar sendo realizada na segunda visita de acompanhamento. O conteúdo e a clareza do relatório não precisam ser alterados.

5.2 Proposição de uma etapa a ser incluída no Programa

As empresas participantes do primeiro grupo relacionam-se bem entre si, muitas delas mantendo parcerias de trabalho durante vários anos. Apesar disso e diferentemente do identificado por Cardoso (2003a) como característica comum nos grupos de empresas formados no Brasil e na França, os procedimentos não foram desenvolvidos cooperativamente e mesmo apresentando os mesmos desafios e dificuldades, houve pouca troca de informações entre os envolvidos. Um dos motivos desta individualidade deve-se ao

²⁰ Duas visitas para suporte de implantação dos Módulos II e III; uma visita para aplicação do *checklist*; uma visita para apresentação e discussão do diagnóstico e três visitas de acompanhamento, nas quais uma delas é reaplicado o *checklist*.

fato de que as reuniões de grupo aconteceram apenas nos primeiros meses de trabalho e depois cada uma seguiu por si só. Como sugestão, deve-se promover pelo menos um encontro entre as empresas durante o desenvolvimento dos trabalhos para que estas possam trocar experiências e dificuldades comuns. Caso o Curso de Auditoria Interna venha a ser realizado nas etapas finais, se torna mais uma oportunidade de troca de experiências.

5.3 Proposição do novo cronograma para desenvolvimento das atividades

Tendo sido realizadas as alterações propostas, acredita-se que o tempo de dez meses para a implantação do SGQ seja suficiente. Com isso, um novo cronograma é proposto para condução das atividades, conforme apresentado na Ilustração 5.1.

ATIVIDADES	MÊS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reunião de Lançamento do Programa	■									
Auto-implantação do Programa da Qualidade	■	■								
Apresentação do Programa para os funcionários		■								
Consultoria suporte para Módulos II e III			■							
Curso de Qualificação Tecnológica para Certificação			■							
Visita de diagnóstico com aplicação do <i>checklist</i>			■							
Apoio para elaboração da documentação do SGQ				■	■	■	■			
Apresentação e discussão do diagnóstico				■						
Acompanhamento não-presencial				■	■	■	■	■	■	■
Visitas de Acompanhamento						■				■
Encontro entre as empresas							■			
Reaplicação do <i>checklist</i>								■		
Curso de Auditoria Interna										■

Ilustração 5.1: Proposição de um novo cronograma para desenvolvimento das atividades

5.4 Dificuldades observadas na implantação do SGQ nas empresas de projeto

Com a introdução das melhorias propostas anteriormente espera-se eliminar as dificuldades observadas referentes a deficiências do Programa. Entretanto, outras dificuldades referentes a características do setor de projetos foram observadas e são compartilhadas com outros autores.

Por se tratarem de empresas pequenas e com reduzido número de funcionários, foi observada a falta de disponibilidade de tempo e recursos humanos por parte das empresas para elaboração da documentação e implantação do SGQ. Essa dificuldade também foi observada por Jobim (2001) em um grupo de empresas do Rio Grande do Sul e foi motivo de paralisação do processo de implantação em uma empresa do Rio de Janeiro (DUARTE; SALGADO, 2001). Em um estudo de caso realizado com nove empresas de São Paulo, Grilo e outros (2001) identificaram que os profissionais consultados consideraram a escassez de recursos humanos uma das maiores dificuldades para a implementação de um SGQ.

Assim como observado por Jobim (2001) e Andery (2003), houve uma dificuldade de objetividade na elaboração da documentação em função da natureza das atividades de projeto. No grupo alvo desse trabalho, a falta de objetividade foi mais intensamente sentida nas empresas de arquitetura e algumas delas já estão revisando os procedimentos por considerá-los burocráticos e com elevado grau de detalhamento quando da implementação dos mesmos.

Foi observada dificuldade na busca por bibliografia específica para auxílio dos trabalhos de implantação do SGQ nas empresas de projeto. Exemplos de como poderiam ser atendidos os requisitos de norma para o caso específico de empresas de projeto raramente foram encontrados tanto no meio acadêmico quanto no profissional.

A falta de planejamento do processo de implantação do SGQ foi observada em algumas empresas e os trabalhos foram desenvolvidos sem que os cronogramas elaborados fossem seguidos. A reaplicação do *checklist* serviu de estímulo para a elaboração de um novo cronograma com a definição das responsabilidades e prazos a serem cumpridos. Porém, este também era alterado em função da demanda de projetos. Assim como Melhado (2001) verificou, a quantidade de projetos em andamento influencia na velocidade e atenção dispensadas aos trabalhos de implantação do SGQ. “Empresas com uma carteira de projetos grandes ou pequenas em relação ao seu porte, tendem a ter cronogramas de implantação prejudicados” (MELHADO, 2001).

Destaca-se como um dos maiores problemas encontrados, a falta de um referencial válido no âmbito do PBQP-H. A versão não aprovada do SiQ-Projetos de Arquitetura e Engenharia, obrigou as empresas a focarem nos requisitos exigidos pela NBR ISO 9001:2000, diferente do proposto inicialmente pelo Programa. Ainda hoje não há uma referência nacional para a certificação de empresas de projeto e algumas iniciativas estaduais como o QUALIOP da Bahia (PSQ, 2002b) e uma nova concepção do SGQ em discussão no QUALIHAB que leva em consideração as especificidades da atuação dos projetistas e não apenas os requisitos da NBR ISO 9001 (MELHADO, 2003) estão surgindo com o intuito de criar um referencial que viabilize a certificação dessas empresas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Adequação da metodologia proposta

Os benefícios advindos com a implantação de um SGQ são inegáveis: maior compreensão das necessidades dos clientes; padronização das etapas de produção; redução das não-conformidades; melhoria da qualidade do produto final; redução do retrabalho com conseqüente ganho de produtividade; aumento da satisfação do cliente e vantagem competitiva.

A experiência de algumas empresas pioneiras no caminho da qualidade indicam que os resultados palpáveis começam a ser evidentes 3 a 5 anos após o início da implantação (ASSOCIAÇÃO..., 1995 citado por LOPES, 1998). Por esta razão, optou-se por sugerir para que futuros trabalhos avaliem as melhorias identificadas pelas empresas de projeto e quais os impactos a adoção de um SGQ nessas empresas trouxe para a melhoria do processo construtivo. Assim, a longo prazo e sob o ponto de vista também das construtoras, acredita-se que os reais benefícios para o setor possam ser identificados entre as empresas que mantiverem o SGQ implementado.

Embora a amostra analisada seja pequena e nenhuma das empresas tenha solicitado a certificação ainda, pode-se considerar que a metodologia proposta pelo Programa é adequada a seus propósitos, tanto do ponto de vista das empresas, como dos consultores júnior e desta autora. Em concordância com Andery (2003), cabe destacar que “o sucesso da implantação do sistema está fortemente condicionado pela efetiva consecução de uma cultura de qualidade na empresa, um forte envolvimento dos profissionais e a adoção de procedimentos que sejam flexíveis, de forma a não burocratizar a atividade de projeto”.

Todas as etapas propostas foram consideradas indispensáveis pela maioria das empresas, destacando entre elas a importância da apresentação e discussão do diagnóstico e a reaplicação do *checklist*. As observações feitas nas avaliações das empresas e dos consultores júnior e em conversas pessoais serviram de base para que cada etapa fosse analisada criticamente e sugestões de melhoria fossem propostas, dentre elas destacando-se:

-
- a reestruturação do *checklist* em um modelo mais facilmente aplicável;
 - a utilização de uma das visitas de consultoria para suporte dos Módulos de Auto-implantação do Programa da Qualidade como treinamento com os funcionários de cada empresa;
 - realização do Curso de Qualificação Tecnológica para a Certificação antes da visita de diagnóstico;
 - o direcionamento do conteúdo dos cursos para a situação específica das empresas de projeto;
 - o aumento do tempo de atuação do consultor júnior de três meses para quatro meses e de 10 horas semanais para 20 horas semanais por empresa;
 - a elaboração de um cronograma referencial para desenvolvimento das atividades e metas mensais de elaboração da documentação;
 - a inclusão de uma etapa que prevê o encontro entre as empresas participantes para troca de experiências em uma fase intermediária do processo de implantação do SGQ;
 - o deslocamento do Curso de Auditoria Interna para o final das atividades de implantação do SGQ.

Acredita-se que com esses ajustes o tempo de dez meses para implantação do SGQ seja adequado. Acredita-se também, que não haverá alteração significativa nos custos para as empresas.

Esta metodologia apresenta particularidades que a diferem das demais tais como: seu foco direcionado para as micro e pequenas empresas; a atuação dos consultores júnior para suprir a falta de recursos humanos disponíveis nas etapas que requerem maior esforço por parte das empresas; o acompanhamento não-presencial, utilizando a Internet como ferramenta de comunicação entre as empresas e os consultores; e a orientação constante por parte dos consultores e das instituições envolvidas (SEBRAE/SC e UFSC), sem descaracterizar a auto-implantação, “princípio reconhecido internacionalmente, de que as empresas só fazem a gestão da qualidade de seus processos se incorporarem os conceitos da qualidade em seu cotidiano e nas práticas e atitudes de cada profissional” (BAÍÁ, 1998).

6.2 Reações do setor da construção civil de Florianópolis visando a qualidade

A introdução de SGQ em empresas voltadas à construção civil tem gerado mobilização por parte dessas em busca de melhorias para o setor e algumas iniciativas estão sendo observadas.

Com as empresas construtoras atingindo o Nível A do PBQP-H, começaram a exigir que os projetistas entregassem os projetos com o selo padrão da construtora, o que estava ocasionando muito trabalho uma vez que os projetistas tinham que adotar um padrão de selo para cada cliente. Em resposta, através de uma iniciativa do SINDUSCON/Florianópolis, foi proposta a adoção de um selo padrão entre construtoras e projetistas. Depois de algumas reuniões entre os envolvidos e alguns modelos discutidos, chegou-se a um consenso. O selo padrão foi aprovado e estará disponível no *site* do SINDUSCON (<http://www.sinduscon-fpolis.org.br/>) dentro em breve (informação verbal)²¹.

Segundo o Diretor de Projeto, Engenharia e Instalações do SINDUSCON/Florianópolis, o próximo passo é a padronização dos *layers* e da nomenclatura utilizados pelas construtoras e projetistas. Estes assuntos foram abordados na primeira reunião que propôs a padronização do selo de projetos mas optou-se centrar o foco em um ponto de cada vez.

Em Santa Catarina, e particularmente na capital Florianópolis, o PBQP-H conta com a adesão de diversas entidades de classe e do setor público, além de núcleos setoriais implantados como:

- Serviços: núcleo de fundações e geotecnia; núcleo de engenharia consultiva; núcleo de construtoras e núcleo de projetistas.
- Insumos: núcleo de cerâmica vermelha; de artefatos de cimento; de argamassa branca; tintas e revestimentos; concreteiras; lajes pré-fabricadas; mármore e granitos; e blocos de concreto

Todos estes núcleos possuem grupos de empresas em processo de capacitação para o PBQP-H ou já certificados.

²¹ Informação fornecida pelo Engenheiro Carlos Eduardo Lippel, Diretor de Projeto, Engenharia e Instalações do SINDUSCON/Florianópolis, em janeiro de 2004.

6.3 Dificuldades a serem superadas pelo setor de projetos em Florianópolis

Apesar das empresas projetistas estarem procurando cada vez mais a adoção de um SGQ e a melhoria de seus produtos e serviços, algumas deficiências foram observadas durante o contato com as empresas, principalmente no que se refere à compatibilização de projetos, projetos para a produção, engenharia simultânea e avaliações pós-ocupação, conceitos bastante discutidos atualmente pela literatura.

Pôde-se observar entre as empresas participantes do Programa SEBRAE/UFSC de Qualificação para o PBQP-H que a compatibilização de projetos é incipiente e se apresenta como uma etapa de projeto a ser amplamente desenvolvida. Algumas das empresas estão envolvidas em um empreendimento cuja coordenação está sendo realizada por uma empresa contratada pela incorporadora, mas a experiência foi relatada como desastrosa. O que mais pôde-se observar é que a compatibilização dos projetos acaba ficando a cargo do arquiteto. Segundo o Diretor de Projeto do SINDUSCON/Florianópolis, apenas duas construtoras em Florianópolis realizam a coordenação de projetos de maneira eficaz e, segundo ele, os benefícios são evidentes na qualidade das obras que disponibilizam ao mercado.

A questão dos projetos para a produção também se apresenta como uma prática a ser amplamente desenvolvida. Em Florianópolis, de acordo com o Diretor de Projetos do SINDUSCON/Florianópolis, apenas o projeto de fôrmas é desenvolvido. Projetos para a impermeabilização começam a ser oferecidos ao mercado, mas são barrados pelas construtoras por causa do custo. Projetos para alvenaria de vedação são inexistentes.

De acordo com Oliveira; Freitas (1997) “apesar do cliente final (usuário) ser apontado na literatura como um dos principais intervenientes no processo construtivo, ele ainda é pouco ouvido pelas empresas”. As observações feitas durante este trabalho não são diferentes, ou seja, não é prática entre as empresas de projeto de Florianópolis fazerem avaliações pós-ocupação.

A maioria das empresas alvo deste trabalho não adota como prática o acompanhamento da execução de seus projetos, indo à obra apenas quando solicitado. A participação dos projetistas durante a etapa de execução da edificação propicia o contato com as práticas produtivas, contribuindo para a elaboração dos projetos *as built* e para a retroalimentação da etapa de projeto com informações que permitirão a elaboração de projetos futuros com redução de incertezas (NOVAES, 2001). Neste sentido, o distanciamento da

etapa da produção faz com que, além de não obterem o *feedback* de quem executa seus projetos, fiquem na dependência das construtoras para avaliação de seus projetos.

Como considerações finais, ressalta-se que o que se espera como resultado da adoção de SGQ em empresas do setor da construção civil é o aprimoramento das práticas do setor e a melhoria do produto final edificado. A importância da qualificação das empresas de projeto e de seus produtos se sobressai como fator estratégico para o desempenho do processo produtivo e os projetos começam a ser vistos como investimento, cujos retornos se darão na maior eficiência da produção e na melhor qualidade dos produtos gerados (FABRÍCIO; MELHADO, 1998).

Entretanto, a qualidade do produto edifício deve ser o resultado do esforço conjunto de todas as atividades, organizações e pessoas envolvidas: proprietário, projetistas, construtoras e fornecedores. Por essa razão, pode-se dizer que a qualidade do produto final resulta de uma cadeia de elos da qualidade, na qual cada um é fundamental e que não se terá um produto com a qualidade pretendida se um dos elos também não tiver a qualidade para ele prevista (VERDI, 2000). O elo do projeto, em virtude da grande quantidade de interfaces envolvidas e por ser a fonte geradora de informações para as demais fases, influencia sobremaneira no empreendimento e aparece como particularmente sensível aos aspectos da qualidade.

Por fim, cabe lembrar que o sistema de gestão do empreendimento não é resultado da superposição dos sistemas de seus participantes e, segundo Melhado (2000), uma das barreiras a serem vencidas na construção de edifícios é a “integração das decisões tomadas em diferentes fases do empreendimento, assim como na gestão das interfaces entre competências e atribuições desses agentes”. Ainda segundo o autor, a obtenção da qualidade exige coerência e continuidade, não raramente perdidas na passagem de uma fase a outra ou ao longo de uma mesma fase, resultado de deficiências entre as interfaces dos diferentes agentes. Como decorrência, restará evoluir na direção de modelos integrados para a gestão do empreendimento.

6.4 Sugestões para trabalhos futuros

A implantação de SGQ em empresas do setor da construção civil já é uma realidade e tende a crescer cada vez mais em decorrência dos benefícios a que se propõe. Mantendo o foco nas empresas de projeto e considerando que os resultados palpáveis da adoção de um SGQ começam a ser evidenciados três a cinco anos após o início da sua implantação, sugere-se que seja avaliado o impacto causado no processo construtivo e quais as melhorias identificadas internamente nas empresas e na relação com seus intervenientes.

Na mesma linha de raciocínio, estende-se a sugestão para as demais empresas do setor da construção civil, procurando avaliar o real impacto dos programas setoriais da qualidade e da certificação de SGQ no desempenho das empresas deste setor.

A aplicabilidade da ISO 9001 para as empresas de projeto e da construção civil em geral é um ponto bastante discutido onde alguns autores defendem a sua adequação e outros sugerem que sejam levadas em consideração as particularidades das empresas deste setor. Do ponto de vista desta autora, a flexibilização das exigências para a certificação de empresas de projeto é pertinente, tornando-se um tema ainda a ser discutido em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A CERTIFICAÇÃO ISO 9000 chega aos escritórios de projeto. **CTE Digital**, n.1, nov. 2000. Disponível em: <http://www.cte.com.br/digital/digital_001.asp>. Acesso em: 18 ago. 2003, 14: 30:21.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5670**: Seleção e contratação de serviços e obras de engenharia e arquitetura de natureza privada. Rio de Janeiro, 1977.

_____. (a). **NBR ISO 9000**: Sistemas de Gestão da Qualidade: Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000.

_____. (b). **NBR ISO 9001**: Sistemas de Gestão da Qualidade: Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR ISO 9001**: Sistemas da Qualidade: Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **NBR ISO 19011**: Diretrizes para Auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro, 2002.

ALARCÓN, L.F.; MARCONDES, D.A. Improving the design-construction interface. In: SIXTH CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 6., 1998, Guarujá, Brasil. **Proceedings**: IGLC-6. UFRGS, Porto Alegre, 2002.

ALBUQUERQUE NETO, E.T.; MELHADO, S.B. A certificação de sistemas da qualidade pelas normas ISO 9000 e a sua aplicabilidade em escritórios de projetos no setor da construção civil no Brasil. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO: TECNOLOGIA E GESTÃO NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS. 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EPUSP, 1998. v.2, p. 601-607.

AMBROSEWICZ, P.H.L. **Qualidade na prática**: conceitos e ferramentas. Curitiba. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI/PR, 2003.

AMORIM, S.R.L. Qualidade na construção: muito além da ISO 9000. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO TECNOLOGIA E GESTÃO NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS: SOLUÇÕES PARA O 3º MILÊNIO. 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EPUSP/PCC, 1998. v.2 p. 403-408.

AMORIM, S.V. **Qualidade em projeto dos sistemas hidráulicos prediais**. In: WORKSHOP TENDÊNCIAS RELATIVAS À GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS. São Paulo, 1997.

ANDERY, P.R.P. Análise do impacto da implementação da ISO 9001 em empresas de projeto: um estudo de caso. In: III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO – SIBRAGEC, 3., 2003, São Carlos, SP. **Anais...** UFSCar, São Carlos, SP – 16 a 19 set. 2003.

ANDI; MINATO, T. Design documents quality in the Japanese construction industry: factors influencing and impacts on construction process. **International Journal of Project Management**, n.21, p.537-546, 2003.

APRESENTAÇÃO do PBQP-H. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/>>. Acesso em: 20 nov. 2002, 12:16:33.

APRESENTAÇÃO do PARÁ OBRAS. Disponível em: <<http://www.paraobras.pa.gov.br/acomp2.asp>>. Acesso em: 19 dez. 2003, 15:47:43.

ARDITI, D.; GUNAYDIN, H.M. Total quality management in the construction process. **International Journal of Quality Management**. Elsevier, UK, v.15, n. 4, p.235-243, 1997.

AUSTIN, S.; BALDWIN, A.; LI, B.; WASKETT, P. Analytical design planning technique: a model of the detailed building design process. **Design Studies**. v.20, n.3, p.279-269, 1999.

BAÍA, J.L. **Sistema de gestão da qualidade em empresas de projeto:** aplicação às empresas de arquitetura. 1998. 236p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 1998.

BAÍA, J.L. **Certificação ISO 9001 e PBQP-H para empresas de projeto.** Palestra ministrada para a disciplina PCC 2530: Sistemas de Gestão da Qualidade nas empresas da construção civil. USP, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://pcc2530.pcc.usp.br/Aulas%202003/Palestra%20Poli-USP%20gradua%C3%A7%C3%A3o%2006-11-03.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2004, 12:23:54.

BOBROFF, J. The project management: a new profile for the actors in the building industry. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ENTAC 93 – Avanços em Tecnologia e Gestão da Produção de Edificações. **Anais:** ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. 17 a 19 nov. 1993, São Paulo. v.1, p. 41-51.

BRUCE, M.; COOPER, R.; VAZQUEZ, D. Effective design management for small business. **Design Studies**. v.20, p.297-315, 1999.

CARDOSO, F.F. Certificações ‘profissionais’ do setor de edificações na França e aprendizados para o Brasil. In: III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO – SIBRAGEC, 3., 2003, São Carlos, SP. **Anais...** UFSCar, São Carlos, 16 a 19 set. 2003 (a).

_____ (b). **Quality management system certification in small AEC organizations: a strategic choice or na obligation to meet customers requirements?** In: CIBW99 - SAFETY AND HEALTH ON CONSTRUCTION SITES INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT SYSTEMS: THE CHALLENGE OF THE INTEGRATION. São Paulo, Brazil, 25 a 28 march 2003.

CASTELLS, E.; HEINECK, L.F.M. A aplicação dos conceitos de qualidade de projeto no processo de concepção arquitetônica: uma revisão crítica. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 1., 2001, São Carlos, SP. **Anais (CD-ROM)**. São Carlos, Depto de Arquitetura e Urbanismo – EESC, USP, 2001.

CSTB - CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT. **Management des processus de réalisation opérationnels Architecte: Référentiel**. Paris, 26 du novembre, 2001. Disponível em: <<http://www.cstb.fr/frame.asp?URL=?mpro/home.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2002, 22:24:21.

CONTRIBUIÇÕES em ordem cronológica: comentários gerais sobre a proposta do SiQ-Projetos PBQP-H, 2002. Disponível em: <http://www.gtprojetos.pbqp-h.ufjf.br/modulos/download/download.php?file_id=16>. Acesso em: 23 ago. 03, 13:23:12.

CTE - CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. **Sistema de Gestão da Qualidade para empresas construtoras**. São Paulo: SEBRAE-SP/SINDUSCON, 1994.

DUARTE, T.M.P.; SALGADO, M.S. Certificação de empresas de projeto no Rio de Janeiro: indicativo da situação. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 1., 2001, São Carlos, SP. **Anais (CD-ROM)**. São Carlos, Depto de Arquitetura e Urbanismo – EESC, USP, 2001.

FABRÍCIO, M.M. **Projeto simultâneo na construção de edifícios**. 2002. 329p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2002.

FABRÍCIO, M.M.; MELHADO, S.B. A importância do estabelecimento de parcerias construtora-projetistas para a qualidade na construção de edifícios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7. Florianópolis, 27-30 abril/1998. ENTAC 98 - Qualidade no Processo Construtivo. **Anais...** Florianópolis, NPC/ECV/CTC/UFSC, 1998.v.2 p. 453-459.

FABRÍCIO, M.M.; MELHADO, S.B.; BAÍA, J.L. **Formalização e implantação de procedimentos de projeto e a gestão da qualidade nos escritórios**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU 2000 - TECNOLOGIA & DESENVOLVIMENTO. São Paulo, 29/08 a 01/10/2000.

FERREIRA, J.C.G. **Informatização em um escritório de arquitetura: criação, acompanhamento e operacionalização**. 1996. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1996.

FISCHER, A. **Sistematização de processo de padronização de detalhes construtivos em projeto**. 2002. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

FONTENELLE, E.C. **Estudos de caso sobre a gestão do projeto em empresas de incorporação e construção**. 2002. 269p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2002.

GRILO, L.M.; PEÑA, M.D.; SANTOS, L.A., FILIPPI, G.A.; MELHADO, S.B. **Análise da implementação dos princípios de gestão da qualidade em empresas de projeto.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE E ORGANIZAÇÃO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., 2001, Fortaleza, CE. 14p.

HIYASSAT, M.A.S. Applying the ISO standards to a construction company: a case study. **International Journal of Project Management**. n.18, p.275-280, 2000.

INMETRO - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **Avaliação da Conformidade.** Revisado em 11 de junho 2002. Disponível em: <www.inmetro.gov.br>. Acesso em: 27 out. 2003, 06:27:49.

IPECE - INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Indicadores Setoriais:** Cadeia Produtiva da construção civil. Disponível em: <www.iplance.ce.gov.br/estudos_setoriais/CadeiaProdutiva/Elos%20faltantes%20-%20const%20civil.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2003, 11:38:22.

JOBIM, M.S.S. Programas de gestão da qualidade em escritórios de projeto: situação no estado do Rio Grande do Sul. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 1., 2001, São Carlos, SP. **Anais (CD-ROM).** São Carlos, Depto de Arquitetura e Urbanismo – EESC, USP, 2001.

JOBIM, M.S.S.; JOBIM FILHO, H. Implantação e manutenção de sistemas de gestão da qualidade em escritórios de projeto no estado do Rio Grande do Sul. In: WORKSHOP BRASILEIRO GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 3., 2003, Belo Horizonte, BH. **Anais (CD ROM).** Belo Horizonte, MG: DEMC/EE UFMG, 2003.

JOSEPHSON, P.E.; HAMMARLUND, Y. The causes and costs of defects in construction: a study of seven building projects. **Automation in Construction**, n. 8, p. 681–687, 1999.

JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. **Controle da Qualidade – Handbook:** conceitos, Políticas e Filosofia da Qualidade. coordenação da tradução: Maria Cláudia de Oliveira Santos, revisão técnica TQS Engenharia – São Paulo: Makron, McGraw-Hill, v. 1, 1991.

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction.** CIFE Technical Report n 72. Center for Integrated Facility Engineering. Department of Civil Engineering. Stanford University, 1992, 72 p.

LOPES, M.L.R. Implementação da gestão e da garantia da qualidade aplicada a projectos de arquitetura. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO TECNOLOGIA E GESTÃO NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS: SOLUÇÕES PARA O 3º MILÊNIO. 1998, São Paulo. **Anais...** Sao Paulo: EPUSP/PCC, p. 501-508, 1998.

LOVE, P.E.D.; IRANI, Z. A project management quality cost information system for the construction industry. **Information & Management**. n.40, p.649–661, 2003.

MELHADO, S.B **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção.** 1994. 294p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 1994.

_____. **Gestão da Qualidade: importância do projeto para a competitividade na construção de edifícios.** In: WORKSHOP TENDÊNCIAS RELATIVAS À GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, São Paulo, 1997.

_____. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios.** 2001. 235 p. Tese (Livre-Docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2001.

_____. Metodologia de projeto voltado à qualidade na construção de edifícios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7. Florianópolis, 27 a 30 abr. 1998. ENTAC 98 - Qualidade no Processo Construtivo. **Anais...** Florianópolis, NPC/ECV/CTC/UFSC, 1998. v.2, p.739-747.

_____. Uma nova solução para a certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas de projeto. In: WORKSHOP BRASILEIRO GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 3., 2003, Belo Horizonte, BH. **Anais (CD ROM).** Belo Horizonte, MG: DEMC/ EE UFMG, 2003.

METODOLOGIA de implantação do sistema de gestão da qualidade para empresas de projeto de pequeno porte. **CTE Digital**, n.21. set. 2002. Disponível em: <http://www.cte.com.br/digital/digital_021.asp>. Acesso em: 18 ago. 2003, 15:01:31.

NOBRE, J.A.P.; BARROS NETO, J.P. Análise da situação das empresas de projeto do estado do Ceará quanto à implantação de Sistemas da Qualidade. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 1., 2001, São Carlos, SP. **Anais (CD-ROM).** São Carlos, Depto de Arquitetura e Urbanismo – EESC, USP, 2001.

NOVAES, C.C. Ações para controle e garantia da qualidade de projetos na construção de edifícios. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 1., 2001, São Carlos, SP. **Anais (CD-ROM).** São Carlos, Depto de Arquitetura e Urbanismo – EESC, USP, 2001.

OLIVEIRA, M.; FREITAS, H. Melhoria da qualidade da etapa de projeto de obra de edificação: um estudo de caso. In: ENANPAD, 21., 1997, Angra dos Reis, RJ: **Anais...** 21º ENANPAD, ANPAD, Produção Industrial e de Serviços, 21-24 de setembro 1997, 15p

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2000.

PARIS, C. **Organize o Manual da Qualidade ajustado à sua empresa e não ao seu auditor.** Disponível em: <www.active.com.br/download_form.htm>. Acesso em: 18 jul. 2003, 20:31:43.

PERALTA, A.C. **Um modelo do processo de projeto de edificações, baseado na engenharia simultânea, em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte.** 2002. 143p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

PICCHI, F.A.; AGOPYAN, V. **Sistemas da qualidade na construção de edifícios.** Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. BT/PCC/104. 24p. São Paulo, EPUSP, 1993.

PRODUTOS e serviços CTE. Disponível em: <<http://www.cte.com.br/produtos/boletim.asp>>. Acesso em: 18 ago. 2003, 14:21:46.

PSQ - PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE: Setor de Projetos. AsBEA/ABECE/IAB-SP/IE/SINDINSTALAÇÃO-SP/SINAENCO. São Paulo, 2002 (a). Disponível em: <<http://www.cdhu.sp.gov.br/http/qualihab/entidades/cpo/PSQdePROJETO-2002b.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2003, 12:32:45.

PSQ – PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE: Setor de Projetos e Consultoria de Arquitetura e Engenharia. IAB/BA, SINAENCO/BA, CEB. fev. 2002 (b). Disponível em: <http://www.sucab.ba.gov.br/frm_qualiop_oquee.html>. Acesso em: 06 out. 2003, 10:05:11.

REVISÃO do SiQ-Construtoras do PBQP-H, tendo em vista a versão 2000 da série de normas NBR ISO 9000. São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/pbqp-h/>>. Acesso em: 20 nov. 2002, 11:46:26.

ROUNCE, G. Quality, waste and cost considerations in architectural building design management. **International Journal of Project Management.** v.16, n. 2, p.123-127, 1998.

SCARDOELLI, L.S. **Iniciativas de melhorias voltadas à qualidade e à produtividade desenvolvidas por empresas de construção de edifícios.** 1995. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1995.

SEBRAE - SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. coordenado por OLIVEIRA, J.A.S. **Programa SEBRAE da Qualidade Total para as Micro e Pequenas Empresas:** Manual do empresário: A conquista da qualidade. Brasília: Ed. SEBRAE, 1997(a).

_____ (b). **Programa SEBRAE D-OLHO na Qualidade para as Micro e Pequenas Empresas:** Manual do empresário. Brasília: Ed. SEBRAE, 1997.

_____ (c). **Programa SEBRAE da Qualidade Total para as Micro e Pequenas Empresas:** Guia do empresário. Brasília: Ed. SEBRAE, 1997.

_____ (d). **Programa SEBRAE da Qualidade Total para as Micro e Pequenas Empresas:** Manual do empresário: Melhoria dos processos. Brasília: Ed. SEBRAE, 1997.

SEMINÁRIO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DA CONSTRUÇÃO, 5. São Paulo, 2003. **CONSTRUBUSINESS 2003:** construindo a inclusão social. São Paulo, nov. 2003. Disponível em: <www.sindusconsp.com.br/temp/construbusiness/Construindo_a_Inclusao_Social.ppt>. Acesso em: 17 dez. 2003, 12:14:45.

SILVA, M.A.C. **Metodologia de gestão da qualidade no processo de elaboração de projetos de edificações.** In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC 95. Rio de Janeiro, 1995. p. 55-60.

SIQ – Projetos de Arquitetura e Engenharia. Belo Horizonte, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.gtprojetos.pbqp-h.ufjf.br/>>. Acesso em: 21 jan.2003, 09:17:04.

SOUZA, R. **Qualidade**: instrumento de Competitividade – Entrevista com Roberto de Souza para o CTE Notícias. Disponível em: <<http://www.cte.com.br/noticias/finestra-roberto.asp>>. Acesso em: 18 ago. 2003, 16:23:21.

SOUZA, R.; ABIKO, A. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. BT/PCC/190. São Paulo, EPUSP, 1997. 46p.

SOUZA, V.C.M; RIPPER, T. **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas Concreto**. São Paulo: Ed. Pini, 1998.

TILLEY, P.A.; WYATT, A.; MOHAMED, S. Indicators of design and documentation deficiency. In: FIFTH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 5., 1997, Gold Coast. **Proceedings: IGLC-5**, Gold Coast, 1997.

TZORTZOPOULOS, P. **Contribuições para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações em empresas construtoras de pequeno porte**. 1999. 150p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999.

VERDI, L.A.R. **Metodologia de gerenciamento da qualidade em ambiente de projetos de engenharia**. 2000. 124 p. Tese (Doutorado). - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

APÊNDICE A

LISTA DE VERIFICAÇÃO (*CHECKLIST*)

R	REQUISITO
	4- SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE
	4.1 Requisitos Gerais
R 1	Os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade, assim como a sua aplicação por toda a empresa de projeto, estão identificados?
R 2	Está determinada a seqüência e a interação desses processos?
R 3	Está assegurada a disponibilidade de recursos e as informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos?
R 4	Os critérios e métodos necessários para assegurar a operação e o controle eficaz dos processos, incluindo atividades de gestão, provisão de recursos, realização do projeto e medição, estão assegurados?
R 5	Esses processos são monitorados, medidos e analisados?
R 6	As ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos estão implementadas?
R 7	Os processos são gerenciados pela empresa de projeto de acordo com os requisitos do SIQ Projetos?
R 8	Os processos adquiridos externamente que afetam a conformidade do projeto em relação aos requisitos têm o controle assegurado pela empresa?
R 9	Este controle está identificado no sistema de gestão da qualidade?
	4.2 Requisitos de Documentação
	4.2.1. Generalidades
R 10	A política da qualidade e os objetivos estão documentados?
R 11	Existe um Manual da Qualidade?
R 12	Estão definidos e documentados os procedimentos exigidos por este nível evolutivo?
R 13	À empresa de projeto possui todos os documentos necessários para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficaz de seus processos?
R 14	Estão definidos, implementados e mantidos os registros da qualidade para prover evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do Sistema de Gestão da Qualidade?
	4.2.2. Manual da qualidade
R 15	O Manual da Qualidade da empresa de projeto inclui: <ul style="list-style-type: none"> a) o escopo do Sistema de Gestão da Qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões; b) os procedimentos documentados estabelecidos para o Sistema de Gestão da Qualidade, ou referência a eles; c) a descrição da interação entre os processos do Sistema de Gestão da Qualidade?
	4.2.3. Controle de Documentos
R 16	É estabelecido procedimento documentado para definir os controles necessários para: <ul style="list-style-type: none"> a) aprovar documentos quanto a sua adequação, antes da sua emissão; b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reaprovar documentos; c) assegurar que alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas; d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis nos locais de uso; e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis; f) assegurar que documentos de origem externa sejam identificados e que sua distribuição seja controlada; g) evitar o uso não intencional de documentos obsoletos, e aplicar identificação adequada nos casos em que forem retidos por qualquer propósito?
	4.2.4. Controle de Registros
R 17	Os registros são mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis?
R 18	Está estabelecido procedimento documentado para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros?

5 – RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO**5.1. Comprometimento da Direção**

- R 19 A Alta Direção fornece evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia mediante:
- a) a comunicação à empresa de projeto da importância em atender aos requisitos dos clientes como também aos requisitos regulamentares e estatutários;
 - b) o estabelecimento da política da qualidade;
 - c) a garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade;
 - d) a garantia da disponibilidade de recursos?

- R 20 O comprometimento da Alta Direção mediante a condução de análises críticas está evidenciado?

5.2. Foco no Cliente

- R 21 A Alta Direção assegura que os requisitos do cliente são determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente, de modo evolutivo, através do estabelecimento da política da qualidade?

- R 22 A Alta Direção assegura que os requisitos do cliente são determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente, de modo evolutivo, através da determinação dos requisitos relacionados ao projeto?

- R 23 O monitoramento da satisfação do cliente é assegurado pela Alta Direção?

5.3. Política da Qualidade

- R 24 A Alta Direção assegura que a política da qualidade:

- a) é apropriada ao propósito da empresa de projeto;
- b) inclui um comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade;
- c) proporciona uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade;
- d) é comunicada e entendida por toda a empresa de projeto?

- R 25 A Política da Qualidade é analisada criticamente pela Alta Direção, de modo a manter sua adequação?

5.4. Planejamento**5.4.1. Objetivos da Qualidade**

- R 26 A Alta Direção assegura:

- a) a definição dos objetivos da qualidade, mensuráveis e coerentes com a política da qualidade, para as funções e nos níveis pertinentes da empresa de projeto, incluindo aqueles necessários para atender aos requisitos do projeto [ver 7.1 a)]?
- b) a definição de indicadores para permitir o acompanhamento dos objetivos da qualidade?

- R 27 A implementação de um sistema de medição dos indicadores foi iniciada?

- R 28 Os indicadores definidos são acompanhados, para verificar o atendimento dos objetivos da qualidade?

5.4.2. Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade

- R 29 A Alta Direção assegura a realização do diagnóstico da situação da empresa, em relação aos presentes itens e requisitos, no início do desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade?

- R 30 A Alta Direção estabelece claramente o escopo do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa de projeto (tipo de projeto para o qual o sistema se aplica)?

- R 31 A partir do diagnóstico, é estabelecido um planejamento para o desenvolvimento e a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, estabelecendo responsáveis e prazos para atendimento de cada item e requisito e obtenção dos diferentes níveis de qualificação?

- R 32 O planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade é acompanhado pelo representante da direção (ver 5.5.2)?

- R 33 São gerados registros das etapas do planejamento realizadas e das eventuais necessidades de reprogramação?

- R 34 O planejamento do sistema de gestão da qualidade é realizado de forma a satisfazer aos requisitos gerais (4.1) e aos objetivos da qualidade?
-

R 35 A integridade do sistema de gestão da qualidade é mantida quando mudanças no sistema de gestão da qualidade são planejadas e implementadas?

5.5. Responsabilidade, Autoridade e Comunicação

5.5.1. Responsabilidade e Autoridade

R 36 A Alta Direção assegura que as responsabilidades e autoridades estão definidas e comunicadas na empresa de projeto?

5.5.2. Representante da Direção

R 37 A Alta Direção indicou um membro da empresa de projeto que, independente de outras responsabilidades, tenha responsabilidade e autoridade para:

a) assegurar que os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade sejam instituídos, implementados e mantidos;

b) relatar à Alta Direção o desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade e qualquer necessidade de melhoria;

c) assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a empresa de projeto?

5.5.3. Comunicação Interna

R 38 A Alta Direção assegura que são estabelecidos os processos de comunicação apropriados?

R 39 A realização de comunicação com relação à eficácia do sistema de gestão da qualidade é assegurada pela Alta Direção?

5.6. Análise Crítica pela Direção

5.6.1. Generalidades

R 40 A Alta Direção analisa criticamente o sistema de gestão da qualidade da empresa de projeto, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua pertinência, adequação e eficácia?

R 41 Essa análise crítica inclui a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidade de mudança no sistema de gestão da qualidade, incluindo a política da qualidade e os objetivos da qualidade?

R 42 São mantidos registros das análises críticas pela Alta Direção?

5.6.2. Entradas para Análise Crítica

R 43 As entradas para análise crítica incluem informações sobre os resultados de auditorias?

R 44 As entradas para análise crítica incluem informações sobre realimentação do cliente?

R 45 As entradas para análise crítica incluem informações sobre o desempenho de processo e conformidade de projeto?

R 46 As entradas para análise crítica incluem informações sobre a situação das ações preventivas e corretivas?

R 47 As entradas para análise crítica incluem informações sobre o acompanhamento das ações oriundas de análises críticas anteriores da direção?

R 48 As entradas para análise crítica incluem informações sobre mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade?

R 49 As entradas para análise crítica incluem informações sobre recomendações para melhoria?

5.6.3. Saídas da Análise Crítica

R 50 As saídas da análise crítica pela direção incluem as decisões e ações relacionadas à melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e de seus processos?

R 51 As saídas da análise crítica pela direção incluem as decisões e ações relacionadas à melhoria do projeto em relação aos requisitos do cliente?

R 52 As saídas da análise crítica pela direção incluem as decisões e ações relacionadas à necessidade de recursos?

6 – GESTÃO DE RECURSOS

6.1. Provisão de Recursos

R 53 A empresa de projeto determina e prove recursos necessários para:

a) implementar e manter o Sistema de Gestão da Qualidade e melhorar continuamente sua eficácia;

b) aumentar a satisfação de clientes mediante o atendimento aos seus requisitos?

6.2. Recursos Humanos

6.2.1. Generalidades

- R 54 É assegurada a competência do pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do projeto, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada?

6.2.2. Competência, Conscientização e Treinamento

- R 55 A empresa de projeto determina as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do projeto?
- R 56 A empresa de projeto fornece treinamento ou toma outras ações para satisfazer essas necessidades de competência?
- R 57 É avaliada a eficácia do treinamento ou das ações executadas em seu lugar?
- R 58 A empresa de projetos assegura a conscientização do seu pessoal quanto à pertinência e a importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade?
- R 59 São mantidos registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência?

6.3. Infra-estrutura

- R 60 A empresa de projeto determina, prove e mantém a infra-estrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do projeto, incluindo, quando aplicável:
- a) edifícios, espaço de trabalho e instalações associadas;
 - b) equipamentos de processo (tanto materiais e equipamentos quanto programas de computador);
 - c) serviços de apoio (tais como transporte e comunicação)?

6.4. Ambiente de Trabalho

- R 61 A empresa de projeto determina e gerencia as condições do ambiente de trabalho necessárias para alcançar a conformidade com os requisitos do projeto?

7 – REALIZAÇÃO DO PROJETO**7.1. Planejamento da Realização do Projeto**

- R 62 Há o planejamento e o desenvolvimento dos processos necessários para a realização do projeto?
- R 63 Este planejamento é coerente com os requisitos de outros processos do sistema de gestão da Qualidade?
- R 64 Os objetivos da qualidade e requisitos para o projeto são determinados?
- R 65 Está determinada a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o projeto?
- R 66 Estão determinadas a verificação, validação, monitoramento, inspeção e atividades de ensaio requeridos, específicos para o projeto, e os critérios para a aceitação do projeto?
- R 67 A saída deste planejamento está em uma forma adequada ao método de operação da empresa de projeto?

7.2. Processos Relacionados a clientes**7.2.1. Determinação de Requisitos Relacionados ao Projeto**

- R 68 A empresa de projeto determina:
- a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades de pós-entrega;
 - b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou intencional, onde conhecido;
 - c) requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao projeto;
 - d) qualquer requisito adicional determinado pela própria empresa de projeto?

7.2.2. Análise Crítica dos Requisitos Relacionados ao Projeto

- R 69 A empresa de projeto analisa criticamente os requisitos relacionados ao projeto antes de assumir o compromisso de fornecer um projeto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos), assegurando que:
- a) os requisitos do projeto estão definidos;
 - b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estão resolvidos;
-

-
- c) a empresa de projeto tem a capacidade para atender aos requisitos definidos?
- R 70 São mantidos registros dos resultados da análise crítica e das ações resultantes dessa análise?
- R 71 Quando o cliente não fornecer uma declaração documentada dos requisitos, a empresa de projeto confirma os requisitos do cliente, antes da aceitação?
- R 72 Quando os requisitos de projeto são alterados, a empresa de projeto assegura que os documentos pertinentes são complementados e que o pessoal pertinente é alertado sobre os requisitos alterados?
- 7.2.3. Comunicação com Cliente**
- R 73 A empresa de projeto determina e toma as providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a informações sobre o projeto?
- R 74 A empresa de projeto determina e toma as providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas?
- R 75 A empresa de projeto determina e toma as providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a realimentação do cliente, incluindo suas reclamações?
- 7.3. Projeto e Desenvolvimento**
- 7.3.1. Planejamento do Projeto**
- R 76 A empresa de projeto planeja e controla o processo de projeto?
- R 77 Os estágios do projeto estão determinados?
- R 78 Estão determinadas a análise crítica, verificação e validação apropriadas a cada fase do projeto?
- R 79 Estão determinadas as responsabilidades e autoridades para projeto?
- R 80 As interfaces entre diferentes grupos envolvidos no projeto são gerenciadas, de modo a assegurar a comunicação eficaz e a designação clara de responsabilidades?
- R 81 As saídas do planejamento são atualizadas apropriadamente, na medida em que o projeto progride?
- 7.3.2. Entradas de Projeto**
- R 82 As entradas relativas a requisitos de projeto estão determinadas e os registros mantidos?
- R 83 Os requisitos de funcionamento e desempenho estão incluídos nestas entradas de projeto?
- R 84 Os requisitos estatutários e regulamentares pertinentes estão incluídos nas entradas de projeto?
- R 85 As informações originadas de projetos anteriores semelhantes, quando aplicável, estão incluídas nas entradas de projeto?
- R 86 Outros requisitos essenciais para o projeto estão incluídos nas entradas de projeto?
- 7.3.3. Saídas de Projeto**
- R 87 As saídas de projeto são apresentadas de uma forma que possibilite a verificação em relação às entradas de projeto?
- R 88 Estas saídas são aprovadas antes de serem liberadas?
- R 89 As saídas de projeto atendem aos requisitos de entrada para projeto?
- R 90 As saídas de projeto fornecem informações apropriadas para aquisição, produção e para fornecimento de serviço?
- R 91 Estas saídas contém ou referenciam critérios de aceitação do projeto?
- R 92 As características do projeto que são essenciais para o seu uso seguro e adequado estão especificadas?
- 7.3.4. Análise Crítica de Projeto**
- R 93 São realizadas, em fases apropriadas, análises críticas sistemáticas de projeto, de acordo com disposições planejadas?
- R 94 É avaliada a capacidade dos resultados do projeto em atender aos requisitos?
- R 95 Os problemas são identificados e são propostas as ações necessárias?
- R 96 Os representantes de funções envolvidas com os estágios do projeto que estão sendo analisados criticamente participam das análises críticas?
- R 97 São mantidos registros dos resultados das análises críticas e das ações necessárias?
- 7.3.5. Verificação de Projeto**
- R 98 A verificação do projeto é executada conforme disposições planejadas, para assegurar que as saídas do projeto estejam atendendo aos requisitos de entrada do projeto?
- R 99 São mantidos registros dos resultados da verificação e das ações necessárias?
-

7.3.6. Validação de Projeto

- R 100 A validação do projeto é executada conforme disposições planejadas, para assegurar que o projeto resultante é capaz de atender aos requisitos para a aplicação especificada ou uso intencional, onde conhecido?
- R 101 A validação é concluída antes da entrega ou implementação do projeto, onde for praticável?
- R 102 São mantidos registros dos resultados de validação e das ações necessárias?

7.3.7. Controle de Alterações de Projeto

- R 103 As alterações de projeto são identificadas e os registros mantidos?
- R 104 As alterações são analisadas criticamente, verificadas, validadas e aprovadas antes da sua implementação?
- R 105 A análise crítica das alterações inclui a avaliação do efeito das alterações em partes componentes e no projeto entregue?
- R 106 São mantidos registros dos resultados da análise crítica de alterações e das ações necessárias?

7.4. Aquisição**7.4.1. Processo de Aquisição**

- R 107 A empresa de projeto assegura que o produto adquirido (por exemplo: materiais, equipamentos e/ou serviços) está conforme com os requisitos especificados na aquisição?
- R 108 São definidos tipo e extensão do controle a ser aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido, com base no efeito do mesmo na realização subsequente do projeto ou no projeto final?
- R 109 A empresa de projeto avalia e seleciona fornecedores com base na sua capacidade em fornecer produtos de acordo com os requisitos da empresa de projeto?
- R 110 A empresa de projeto estabelece critérios para seleção, avaliação e reavaliação?
- R 111 São mantidos registros dos resultados das avaliações e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação?

7.4.2. Informações para a Aquisição

- R 112 As informações de aquisição descrevem o produto a ser adquirido e incluem, onde apropriado, requisitos para:
- a) aprovação de produto, procedimentos, processos e equipamento;
 - b) qualificação de pessoal;
 - c) sistema de gestão da qualidade?
- R 113 A empresa de projeto assegura a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor?

7.4.3. Verificação do Produto Adquirido

- R 114 A empresa de projeto institui e implementa inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido (por exemplo: materiais, equipamentos e/ou serviços) atende aos requisitos de aquisição especificados?
- R 115 Quando a empresa de projeto ou seu cliente pretende executar a verificação nas instalações do fornecedor, a empresa de projeto declara, nas informações de aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação de produto?

7.5. Produção e Fornecimento de Serviço**7.5.1. Controle de Produção e Fornecimento de Serviço**

- R 116 As informações que descrevem as características do projeto estão disponíveis?
- R 117 As instruções de trabalho necessárias estão disponíveis?
- R 118 São utilizados equipamentos adequados para a produção e o fornecimento do serviço?
- R 119 A medição e monitoramento da produção e fornecimento do serviço estão implementadas?
- R 120 Condições controladas de liberação, entrega e atividades pós-entrega estão implementadas?

7.5.2. Validação dos Processos de Produção e Fornecimento de Serviço

Não aplicável.

7.5.3. Identificação e Rastreabilidade

- R 121 Onde apropriado, a empresa de projeto identifica o projeto por meios adequados ao longo da realização do mesmo?
- R 122 Quando a rastreabilidade é um requisito, a empresa de projeto controla e registra a identificação única do projeto?
-

R 123 A situação do projeto referente aos requisitos de monitoramento e de medição estão identificadas?

7.5.4. Propriedade do Cliente

R 124 A empresa de projeto tem o devido cuidado com a propriedade do cliente sob seu controle ou uso?

R 125 A propriedade do cliente fornecida para uso ou incorporação no projeto é identificada, verificada, protegida e salvaguardada?

R 126 É informado ao cliente e são mantidos registros caso qualquer propriedade do cliente for perdida, danificada ou considerada inadequada para uso?

7.5.5. Preservação do Projeto

R 127 A empresa de projeto preserva a conformidade do mesmo durante processo interno e entrega no destino pretendido, incluindo cuidados como identificação, manuseio, embalagem, armazenamento e proteção?

R 128 A preservação também é aplicada às partes constituintes de um projeto?

7.6. Controle de Dispositivos de Medição e Monitoramento

Não aplicável.

8 – MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA

8.1. Generalidades

R 129 Os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria são planejados e implementados?

R 130 A conformidade do projeto é demonstrada?

R 131 A conformidade do sistema de gestão da qualidade é assegurada?

R 132 A eficácia do sistema de gestão da qualidade é melhorada continuamente?

R 133 Os métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas e extensão de seu uso são determinados?

8.2. Medição e Monitoramento

8.2.1 Satisfação dos clientes

R 134 As informações relativas à percepção do cliente sobre se a empresa de projeto atendeu aos seus requisitos são monitoradas?

R 135 Os métodos para obtenção e uso dessas informações estão determinados?

8.2.2 Auditoria Interna

R 136 Auditorias internas são executadas a intervalos planejados para determinar a conformidade do sistema de gestão da qualidade e se este está mantido e implementado eficazmente?

R 137 É planejado um programa de auditoria, levando em consideração a situação e a importância dos processos e áreas a serem auditadas e os resultados de auditorias anteriores?

R 138 Estão definidos os critérios, escopo, frequência e métodos da auditoria?

R 139 A seleção dos auditores e a execução das auditorias asseguram a objetividade e imparcialidade do processo de auditoria?

R 140 Os auditores são independentes da área que auditam?

R 141 Estão definidos e documentados em procedimento as responsabilidades e os requisitos para planejamento e execução de auditorias e para relatar os resultados e para manutenção dos registros?

R 142 O responsável da área auditada assegura que as ações sejam executadas, sem demora indevida, para eliminar não-conformidades detectadas e suas causas?

R 143 As atividades de acompanhamento incluem a verificação das ações executadas e o relato dos resultados de verificação?

8.2.3. Medição e Monitoramento de Processos de Desenvolvimento de Projeto

R 144 São aplicados métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, medição dos processos do sistema de gestão da qualidade?

R 145 Estes métodos demonstram a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados?

R 146 São efetuadas as correções e executadas as ações corretivas quando os resultados planejados não são alcançados, para assegurar a conformidade do projeto?

8.2.4. Medição e Monitoramento de Projeto

R 147 As características do projeto são medidas e monitoradas para verificar se os requisitos do projeto estão sendo atendidos?

-
- R 148 Este monitoramento é realizado em estágios apropriados do processo de realização do projeto e de acordo com as providências planejadas?
- R 149 É mantida a evidência de conformidade do projeto com os critérios de aceitação?
- R 150 Os registros indicam as pessoas autorizadas a liberar o projeto?
- R 151 A liberação do projeto e entrega do serviço prosseguem somente após todas as providências planejadas terem sido satisfatoriamente concluídas, salvo por aprovação de autoridade pertinente ou, quando aplicável, pelo cliente?
- 8.3. Controle de Não-conformidades**
- R 152 As não-conformidades com os requisitos do projeto são identificadas e controladas para evitar seu uso ou entrega não intencional?
- R 153 Estão definidos, em procedimento documentado, os controles e as responsabilidades e autoridades relacionadas para lidar com não-conformidades?
- R 154 Os produtos não-conformes são tratados pela empresa por uma ou mais das seguintes formas:
- a) execução de ações para eliminar a não-conformidade detectada?
 - b) autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente?
 - c) execução de ação para impedir seu uso pretendido ou aplicação originais?
- R 155 São mantidos registros sobre a natureza das não-conformidades e quaisquer ações subsequentes executadas, incluindo concessões obtidas?
- R 156 O produto não-conforme que for corrigido é reverificado para demonstrar a conformidade com os requisitos?
- R 157 A empresa de projeto toma as ações apropriadas em relação aos efeitos, ou potenciais efeitos, da não-conformidade do produto, quando esta for detectada após a entrega ou início de uso do produto?
- 8.4. Análise de Dados**
- R 158 São determinados, coletados e analisados os dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do sistema de gestão da qualidade e para avaliar onde melhorias contínuas do sistema podem ser realizadas?
- R 159 Estes dados incluem os dados gerados como resultado do monitoramento e das medições e de outras fontes pertinentes?
- R 160 A análise de dados fornece informações relativas à satisfação de clientes?
- R 161 A análise de dados fornece informações relativas à conformidade com os requisitos do projeto?
- R 162 A análise de dados fornece informações relativas às características e tendências dos processos e projetos, incluindo oportunidades para ações preventivas?
- R 163 A análise de dados fornece informações relativas a fornecedores?
- 8.5. Melhorias**
- 8.5.1. Melhoria Contínua**
- R 164 A eficácia do sistema de gestão da qualidade é continuamente melhorada, por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção?
- 8.5.2. Ação Corretiva**
- R 165 São executadas as ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição?
- R 166 As ações corretivas são apropriadas aos efeitos das não-conformidades encontradas?
- R 167 Está estabelecido um procedimento documentado para definir os requisitos para:
- a) análise crítica de não-conformidades (incluindo reclamações de clientes),
 - b) determinação das causas de não-conformidades,
 - c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que aquelas não-conformidades não ocorrerão novamente,
 - d) determinação e implementação de ações necessárias,
 - e) registro dos resultados de ações executadas e
 - f) análise crítica de ações corretivas executadas?
- 8.5.3. Ação Preventiva**
- R 168 Estão definidas as ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência?
-

R 169 As ações preventivas são apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais?

R 170 Está estabelecido um procedimento documentado para definir os requisitos para:

- a) definição de não-conformidades potenciais e de suas causas,
- b) avaliação da necessidade de ações para prevenir a ocorrência de não-conformidades,
- c) definição e implementação de ações necessárias,
- d) registros de resultados de ações executadas e
- e) análise crítica de ações preventivas executadas?

R = Requisito

Adaptado do *checklist* elaborado pelo Habitat – Centro da Qualidade (2003) (documento interno)

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO PROGRAMA SEBRAE/UFSC DE QUALIFICAÇÃO PARA O PBQP-H/PROJETOS

Motivação para a certificação

1- Quais os motivos da busca pela certificação? (assinale as opções que melhor respondem à pergunta)

- melhoria da qualidade dos produtos / serviços;
- aumento da competitividade;
- criar um diferencial de marketing;
- exigências de clientes de empresas privadas;
- exigências de clientes de empresas e instituições públicas;
- exigências do PBQP-H
- outros _____

Avaliação das etapas do Programa

Marque com um X a coluna correspondente ao grau de satisfação e ao grau de importância de cada etapa para a implantação do sistema de gestão da qualidade, conforme avaliação abaixo:

Avaliação	Grau de Satisfação	Grau de Importância
1	Muito insatisfeito / Fraco	Dispensável
2	Insatisfeito / Regular	Muito importante, mas dispensável
3	Satisfeito / Bom	Indispensável
4	Muito satisfeito / Ótimo	

1 – Auto-implantação do Programa de Qualidade:

Grau de Importância	1	2	3

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Carga horária (16 h)				
Local (SEBRAE)				
Recursos utilizados				
Conteúdo desenvolvido				
Material didático (clareza e objetividade)				
Pertinência do assunto desenvolvido				
Utilização prática para a empresa				

Observações adicionais / Sugestões: _____

2 – Consultoria para suporte de implantação dos Módulos II - Política da Qualidade e III - Indicadores da Qualidade

Grau de Importância	1	2	3

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Nº de visitas previstas (2 por empresa)				
Carga horária (2 h por visita)				
Conteúdo desenvolvido				
Clareza e objetividade				
Pertinência do assunto desenvolvido				
Utilização prática para a empresa				

Observações adicionais / Sugestões: _____

3 - Curso de qualificação tecnológica para a certificação:

Grau de Importância	1	2	3

Observações adicionais / Sugestões: _____

4 – Curso de auditoria interna:

Grau de Importância	1	2	3

Observações adicionais / Sugestões: _____

7 – Apoio para elaboração da documentação do SGQ (consultor júnior):

Grau de Importância	1	2	3

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Carga Horária (10 h/semana/empresa)				
Tempo de trabalho (3 meses)				
Conhecimento do assunto				
Facilidade de comunicação				
Relacionamento com a empresa				
Cumprimento do horário				
Esclarecimento de dúvidas				
Atividades desenvolvidas				

Observações adicionais / Sugestões: _____

8 – Acompanhamento não presencial (sugestões e esclarecimento de dúvidas pela Internet):

Grau de Importância	1	2	3

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Periodicidade das mensagens (semanal)				
Pertinência do conteúdo das mensagens				
Esclarecimento de dúvidas				
Tempo de resposta das dúvidas				

Observações adicionais / Sugestões: _____

9 – Visitas de acompanhamento:

Grau de Importância	1	2	3

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Nº de visitas previstas (3 por empresa)				
Carga horária (4 h por visita)				
Intervalo entre as visitas				
Cumprimento do horário				
Conteúdo desenvolvido				
Esclarecimento de dúvidas				
Utilização prática para a empresa				

Observações adicionais / Sugestões: _____

10 – Reaplicação do checklist:

Grau de Importância	1	2	3

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Carga horária (4 h)				
Intervalo entre a primeira e segunda aplicação do checklist				
Conteúdo desenvolvido				
Esclarecimento de dúvidas				
Utilização prática para a empresa				
Clareza do conteúdo do relatório				
Pertinência das ações sugeridas				

Observações adicionais / Sugestões: _____

Avaliação dos consultores

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Conhecimento do Assunto				
Facilidade de Comunicação				
Relacionamento com a empresa				
Cumprimento do horário				
Esclarecimento de dúvidas				

Observações adicionais / Sugestões: _____

Auto-avaliação

Aspectos	Grau de Satisfação			
	1	2	3	4
Interesse pessoal pelos assuntos desenvolvidos				
Aproveitamento dos assuntos desenvolvidos				
Aplicação dos assuntos desenvolvidos				
Envolvimento com a implantação do sistema de gestão da qualidade				

Observações adicionais / Sugestões: _____

Avaliação do cronograma do Programa

- 1- O cronograma do Programa, que prevê 10 (dez) meses para a implantação do sistema de gestão da qualidade, é adequado?

Observações adicionais / Sugestões: _____

ANEXO A

NÍVEIS DE QUALIFICAÇÃO EVOLUTIVA DO SIQ-EMPRESAS DE PROJETO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DO PBQP-H

REQUISITO	NÍVEL			
	D	C	B	A
4 Sistema de gestão da qualidade				
4.1 Requisitos gerais	I	I	II	III
4.2 Requisitos da documentação				
4.2.1 Generalidades	I	I	I	I
4.2.2 Manual da qualidade	I	I	I	I
4.2.3 Controle de documentos	I	I	I	II
4.2.4 Controle de registros da qualidade	I	I	I	I
5 Responsabilidade da direção				
5.1 Comprometimento da direção	I	I	I	II
5.2 Foco no cliente	I	II	II	III
5.3 Política da qualidade	I	I	I	II
5.4 Planejamento				
5.4.1 Objetivos da qualidade	I	I	II	III
5.4.2 Planejamento do sistema de gestão da qualidade	I	I	I	II
5.5 Responsabilidade, autoridade e comunicação				
5.5.1 Responsabilidade e autoridade	I	I	I	I
5.5.2 Representante da direção	I	I	I	I
5.5.3 Comunicação interna	I	I	I	II
5.6 Análise crítica pela direção				I
6 Gestão de recursos				
6.1 Provisão de recursos	I	I	I	II
6.2 Recursos humanos				
6.2.1 Generalidades		I	I	I
6.2.2 Competência, conscientização e treinamento		I	I	I
6.3 Infra-estrutura	I	I	I	I
6.4 Ambiente de trabalho	I	I	I	I

REQUISITO	NÍVEL			
	D	C	B	A
7 Realização do projeto				
7.1 Planejamento de realização do projeto			I	I
7.2 Processos relacionados ao cliente				
7.2.1 Determinação de requisitos relacionados ao projeto		I	I	I
7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao projeto		I	I	I
7.2.3 Comunicação com cliente				I
7.3 Projeto e desenvolvimento				
7.3.1 Planejamento de projeto			I	I
7.3.2 Entradas de projeto			I	I
7.3.3 Saídas de projeto			I	I
7.3.4 Análise crítica de projeto			I	I
7.3.5 Verificação de projeto			I	I
7.3.6 Validação de projeto			I	I
7.3.7 Controle de alterações de projeto		I	II	II
7.4 Aquisição				
7.4.1 Processo de aquisição		I	I	I
7.4.2 Informações para aquisição		I	I	I
7.4.3 Verificação do produto adquirido		I	II	II
7.5 Produção e provisão de serviço				
7.5.1 Controle de produção e provisão de serviço			I	II
7.5.2 Validação de processos para produção e provisão de serviço	NA	NA	NA	NA
7.5.3 Identificação e rastreabilidade		I	II	II
7.5.4 Propriedade do cliente			I	I
7.5.5 Preservação do projeto		I	I	I
7.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento	NA	NA	NA	NA
8 Medição, análise e melhoria				
8.1 Generalidades			I	I
8.2 Medição e monitoramento				
8.2.1 Satisfação do cliente				I
8.2.2 Auditoria interna				I
8.2.3 Medição e monitoramento de processos de desenvolvimento de projeto			I	II
8.2.4 Medição e monitoramento do projeto			I	II
8.3 Controle de não-conformidades				I
8.4 Análise de dados				I
8.5 Melhoria				
8.5.1 Melhoria contínua				I
8.5.2 Ação corretiva				I
8.5.3 Ação preventiva				I

Nota: as indicações "II", "III" ou "III" significam que o item ou requisito exige o desenvolvimento de novos procedimentos entre diferentes níveis de certificação. No texto dos requisitos, encontra-se indicado o que deve ser estabelecido em cada nível, entendendo-se como evolutivo (o nível mais avançado inclui as exigências de todos os níveis anteriores).

Fonte: (SIQ, 2002)