



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – PROARQ

CLARICE SFAIR DA COSTA FERREIRA

Contribuição aos Estudos para a Implantação de um Sistema de Gestão
da Qualidade em escritórios de arquitetura

Rio de Janeiro
Dezembro de 2006



CONTRIBUIÇÃO AOS ESTUDOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO
DA QUALIDADE EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA

Clarice Sfair da Costa Ferreira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura.

Orientadora Prof. Dr^a: Mônica S. Salgado

Rio de Janeiro
Dezembro de 2006

F383

Ferreira, Clarice Sfair da Costa.

Contribuição aos estudos para a implantação de um sistema de gestão da qualidade em escritórios de arquitetura/ Clarice Sfair da Costa Ferreira. – Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2006.

121f. : il.; 30 cm.

Orientador: Mônica Santos Salgado.

Dissertação (Mestrado) – UFRJ / PROARQ/ Programa de Pós-graduação em Arquitetura, 2006.

Referências bibliográficas: f.109-115.

1. Gestão da qualidade. 2. Escritórios. I. Salgado, Mônica Santos.
II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo.

CDD 658.562

CONTRIBUIÇÃO AOS ESTUDOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO
DA QUALIDADE EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA

Clarice Sfair da Costa Ferreira

Orientadora: Mônica S. Salgado

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura.

Aprovada por:

Presidente, Profª Drª Mônica Santos Salgado

Prof. Dr. Paulo Roberto Pereira Andery

Profª. Drª Rosina Trevisan Martins Ribeiro

Prof. Dr. Guilherme Carlos Lassance dos Santos Abreu

Profª. Drª Cláudia Mariz de Lyra Barroso-Krause

Rio de Janeiro
Dezembro de 2006

Aos meus pais, Amarildes e
José, e minha irmã, Rachel

AGRADECIMENTOS

A Deus, por guiar meu caminho e proteger minhas decisões. Por ter me dado força para agir, mesmo nos momentos em que a vontade era de parar. Obrigada por me proporcionar coragem para enfrentar mais esse desafio.

À minha orientadora, Mônica Salgado, pela orientação competente, segura e dedicada e pela oportunidade de aprendizado acadêmico, profissional e pessoal.

Aos professores Rosina Trevisan, Cláudia Krauser, Paulo Andery e Guilherme Lassance por todos os comentários que contribuíram muito para meu trabalho, e por aceitarem o convite de fazer parte de minha banca avaliadora.

Aos meus pais, Amarildes e José, por sempre acreditarem e lutarem por mim, até nos momentos em que eu mesma não achava ser capaz e por me encorajar neste trabalho e em todos os momentos da minha vida.

À minha irmã, pelo afeto, amizade e motivação em todos os momentos do desenvolvimento deste trabalho.

À minha avó Eunice, por toda sua oração e torcida por mim.

Aos meus tios, tias e primos por sempre se mostrarem tão presentes apesar de toda a distância. Em especial aos meus primos Brenda, Maurício, Ana Paula pela torcida e encorajamento e ao meu primo André, por tornar minha estada no Rio mais leve e divertida e pelas traduções de textos.

À minha "família carioca", Nilo, Amarilda, Flávio e Sandra, pelo acolhimento, afeto e apoio. Em especial a minha tia Amarilda Costa, minha companheira de filmes e séries, por cuidar de mim como uma filha e sempre estar disposta a me ajudar. A ela agradeço também pela dedicação incansável na correção dos textos.

A todos os meus amigos que se mostraram presentes nessa minha jornada. Em especial à Andressa Fernandes, que, mesmo de longe, acompanhou cada passo meu, sempre me incentivado e me animando com suas palavras doces e encorajadoras.

À Amanda pelo apoio e acolhimento, e por me receber em sua casa sempre que necessitei, tornando as idas a São Paulo mais alegres e fáceis.

Aos meus colegas de mestrado, André Coelho, Miriam Zubieta, Luciana Beck, Cyntia Marconsini e Nelba Galvez pela torcida e companheirismo durante todo o curso. Em especial a minha amiga de longa data, Flávia Marques, pela cumplicidade e amizade.

Ao corpo de docentes do PROARQ pelos ensinamentos e possibilidade de crescimento acadêmico e profissional, em especial à Prof^a Rosina Trevisan pela amizade e apoio.

À Guia, Rita e Dionísio pela ajuda com as questões políticas e operacionais junto ao programa de pós-graduação.

Ao engenheiro Salim Lamha, pelo auxílio no contato com algumas empresas participantes desta pesquisa.

A todas as empresas que se dispuseram a participar desta pesquisa, se dispondo a compartilhar sua experiência e por usar parte de seus preciosos tempos para me atender, pois sem sua disponibilidade e atenção não seria possível a realização deste trabalho.

A todos da DPJ Arquitetos Associados pelo torcida e apoio, em especial à Bianca Lima incentivo e apoio desde quando o mestrado ainda era um sonho.

À Carolina Lima pelo apoio e a realização das capas.

E a todas as pessoas que ajudaram, das mais diversas maneiras.

RESUMO

CONTRIBUIÇÃO AOS ESTUDOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA

Clarice Sfair da Costa Ferreira

Orientadora: Mônica S. Salgado

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura.

O objetivo principal deste trabalho foi identificar o impacto da implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade, baseado na norma ISO 9001:2000, sobre os aspectos gerenciais dos escritórios de arquitetura. Para desenvolver a pesquisa, múltiplos estudos de casos foram conduzidos em escritórios de arquitetura que se encontravam certificados em março de 2006. Entre os resultados obtidos, é importante mencionar que a implantação do sistema de gestão da qualidade exerceu dois tipos de influência: direta (objetiva) e indireta (subjativa). A influência indireta refere-se às mudanças implementadas que não necessariamente visaram ao atendimento de um requisito específico. Entre as influências indiretas, destaca-se o estabelecimento parcial do planejamento estratégico e a formalização da estrutura organizacional. Entre as influências diretas, destaca-se o impacto no sistema de informações, nos recursos humanos e na estrutura organizacional.

Palavras-chave: Escritórios de Arquitetura, Gestão de Empresas, Sistema de Gestão da Qualidade.

Rio de Janeiro
Dezembro de 2006

ABSTRACT

CONTRIBUTION TO THE STUDIES ON IMPLEMENTATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS IN ARCHITECTURE OFFICES

Clarice Sfair da Costa Ferreira

Orientadora: Mônica S. Salgado

Abstract da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura.

The main objective of this work is to identify the impact of Quality Management Systems conform to ISO 9001:2000 in architecture firms' business management. In order to develop this research, multiply case studies were conducted in architecture firms certified in March of 2006. Between the gotten results, it is important to mention that Quality Management System implantation exerted two types of influence: direct (objective) and indirect (subjective). The indirect influence refers the implemented changes that had not necessarily aimed at the attendance of a specific requirement. Between the indirect influence, it is distinguished the partial establishment of the strategical planning and formalize of the organizacional structure. Among the direct influences, it is distinguished the impact in the system of information, the human resources and the organizacional structure.

Kew-words: architecture firms, business management, Quality Management Systems.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE QUADROS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xiii
INTRODUÇÃO	14
CAPITULO 01 - A GESTÃO DA QUALIDADE.....	18
1.1. A gestão da qualidade na construção civil	19
1.2. O processo do projeto	23
1.2.1. O processo de projeto no contexto do empreendimento	25
1.2.2. Etapas do processo de projeto	26
1.2.3. Qualidade no processo de desenvolvimento do projeto.....	33
1.2.4. A importância do projeto para o empreendimento.....	36
1.2.5. Dificuldades no processo de projeto	38
1.3. A gestão do processo do projeto	39
CAPITULO 2 - ORGANIZAÇÃO DE EMPRESAS	46
2.1. Classificação de empresas	47
2.2. A empresa como sistema	49
2.3. Estrutura organizacional.....	52
2.3.1. Fatores condicionantes da organização da estrutura organizacional.....	54
2.3.2. Tipos de estruturas organizacionais	56
2.3.3. Estruturas organizacionais em escritórios de arquitetura.....	62
2.4. Aspectos ligados à gestão e organização de escritórios de arquitetura ..	63
CAPITULO 03 – ESTUDO DE CASO	75
3.1. Caracterização das empresas	78
3.1.1. Empresa A.....	79
3.1.2. Empresa B.....	84
3.1.3. Empresa C.....	89
3.1.4. Empresa D	92
3.2. Análise dos resultados	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	109
ANEXO A	117
ANEXO B	119
ANEXO C	120

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Conceito de processo	24
Figura 2: Proposta de Melhado para o processo de desenvolvimento do projeto.....	27
Figura 3: Fluxo de atividades para o processo de projeto de acordo com o CTE.	29
Figura 4: Etapas, atividades e operações definidas para o processo de projeto (TZORTZOPOULOS, 1999).....	30
Figura 5: Etapas do processo de projeto (TZORTZOPOULOS, 1999)	31
Figura 6: Fluxograma de atividades da Etapa III: Anteprojeto (TZORTZOPOULOS, 1999)..	32
Figura 7: Nível de influência das fases do processo de produção sobre os custos.	37
Figura 8: Componentes de um sistema.	51
Figura 9: ambiente de um sistema empresarial.....	52
Figura 10: Departamentalização funcional	56
Figura 11: Departamentalização territorial	57
Figura 12: Departamentalização por produtos.	58
Figura 13: Departamentalização por clientes.....	59
Figura 14: Departamentalização por processos.	59
Figura 15: Departamentalização por projetos.	60
Figura 16: Departamentalização matricial.	61
Figura 17: Organograma empresa A.....	79
Figura 18: Organograma da empresa B.....	85
Figura 19: Organograma da empresa C.	89
Figura 20: Organograma da empresa D.....	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Componentes da qualidade do projeto (Fonte: Fabrício, 2002, p. 147).....	35
Quadro 2: Processos que compõem a sistema de gestão da qualidade.	42
Quadro 3: Classificação de empresas de acordo com o SEBRAE e o BNDES.	48
Quadro 4: Resumo das principais características das empresas estudadas.	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Empresas certificadas área de atuação "Atividades de arquitetura, de engenharia, e atividades técnicas afins" em março de 2006.	77
Gráfico 2: Empresas certificadas na área de atuação "Serviços gerais de construção de edifícios e de engenharia civil" em março de 2006.....	77
Gráfico 3: Número de escritórios de arquitetura certificados pela ISO 9001:2000 em março de 2006.....	78
Gráfico 4: O que levou a empresa a querer implantar um Sistema de Gestão da Qualidade?	96
Gráfico 5: Quais as mudanças significativas na empresa com a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade?	97
Gráfico 6: Qual a maior dificuldade na implantação do SGQ?.....	97
Gráfico 7: Principais dificuldades de manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade.	98
Gráfico 8: Ferramentas utilizadas na promoção das empresas.	99
Gráfico 9: Referencias para o cálculo do preço do projeto	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AFQA - Association Française pour l'Assurance de la Qualité
- APO – Avaliação Pós-ocupação
- ASQ - American Society for Quality
- AsBEA – Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano d Estado de São Paulo
- CSTB - Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- CTE – Centro de Tecnologia de Edificações
- MPRO® Architecte - Management des Processus de Réalisation Opérationnels
- NGI - Núcleo de Gestão de Inovação
- O.C.C. - Organismos de Certificação Credenciados
- Pará Obras – Programa de Qualidade e Produtividade em Obras Públicas no Estado do Pará
- PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade no Habitat
- PSQ – Programa Setorial de Qualidade
- QUALIHAB – Programa de Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo
- QUALIOP – Programa de Qualidade nas Obras Públicas do Governo do Estado da Bahia
- RH – Recursos Humanos
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa
- SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade
- SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de empresas de Serviços e Obras
- UNSFAs - Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes

INTRODUÇÃO



Nas duas últimas décadas, o setor da construção civil vem passando por uma reestruturação produtiva, causada por diversas transformações no cenário econômico, político e sócio-cultural do país e no mundo. Nesse sentido, o setor tem investido em inovações tecnológicas e na implantação de métodos mais ágeis e mais competentes para desenvolver produtos e serviços, motivado pela crescente competitividade no mercado de construção e pela valorização do papel do cliente. Um dos mecanismos escolhidos por boa parte das empresas que estão atentas às mudanças do mercado é, sem dúvida nenhuma, a implementação de sistemas de gestão da qualidade baseados no modelo proposto pela série de normas NBR ISO 9000.

Num primeiro momento, a implantação de sistemas de gestão da qualidade ocorreu, principalmente, em empresas construtoras. Recentemente, porém, atentou-se para a importância de incluir as empresas de projeto no ciclo de modernização do setor da construção civil, ao se constatar o papel fundamental do projeto na obtenção da qualidade na produção de edifícios, já que nele são definidas as características formais, funcionais, econômicas do edifício, e a tecnologia a ser adotada na fase de execução.

Diversos autores, como Baía e Melhado (1998), Barros Neto e Nobre (2001), Andery (2003), Salgado (2004) e Fossati (2004) têm estudado o processo de projeto e sua relação com a norma ISO 9001 em empresas de projeto. Porém, verifica-se que poucos trabalhos têm como foco principal o sistema de gestão das empresas de projeto. Ressalta-se que, apesar de o processo de produção de projeto ser o subsistema mais importante de uma empresa de projeto, outros subsistemas, como: recursos humanos, marketing, finanças, sistema de informações, etc, são essenciais para garantir sua sobrevivência. Nesse sentido, Oliveira (2005) ressalta que não é possível alcançar todos os potenciais benefícios no processo do projeto através das recentes mudanças propostas, se o sistema de gestão das empresas responsáveis pela sua produção for deixado em segundo plano.

A fim de contribuir com essa questão, este trabalho tem o objetivo de identificar o impacto da implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade, baseado na Norma ISO 9001:2000, sobre os aspectos gerenciais dos escritórios de arquitetura.

Como objetivos específicos, podem ser citados:

- Identificar, junto aos escritórios de arquitetura certificadas pela norma ISO 9001:2000, quais foram os benefícios e as dificuldades associadas à gestão do processo do projeto.
- Mapear e caracterizar, nos escritórios de arquitetura que possuem um Sistema de Gestão da Qualidade implantado, os principais processos ligados a atividades gerenciais.

Os métodos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa estão organizados em duas etapas.

a) **Pesquisa Bibliográfica:** realizada a partir do levantamento de referências teóricas sobre o tema abordado, como: teses, dissertações, artigos científicos, livros, sites etc. Nesta etapa, pretende-se conhecer os estudos realizados sobre o tema, que darão embasamento teórico e suporte crítico para a pesquisa de campo.

b) **Pesquisa de Campo:** nesta etapa, haverá coleta de dados com empresas de arquitetura certificadas pela norma ISO 9001:2000, que servirá para complementar as informações bibliográficas.

Este trabalho foi estruturado em três capítulos. No capítulo 1, foi feita uma revisão teórica dos principais aspectos do processo de projeto na construção de edifícios: sua definição, sua importância e seus principais problemas. Nele também é descrito o objetivo de um Sistema de Gestão da Qualidade.

No capítulo 2, foi feita uma revisão teórica sobre os sistemas de gestão em empresas de arquitetura e seus principais subsistemas componentes: estrutura organizacional, planejamento estratégico, sistema financeiro, marketing, sistema de informação e recursos humanos.

No capítulo 3, foi descrito o método utilizado na pesquisa de campo, apresentado o critério de escolha das empresas participantes do estudo de caso, bem como as características gerais das empresas envolvidas no trabalho. Nele também são apresentados os resultados da pesquisa, conduzida em quatro escritórios de arquitetura certificados pela ISO 9001:2000.

Na conclusão, são feitas as considerações finais e apresentados os principais resultados da pesquisa de campo e sua confrontação com a teoria analisada no trabalho.

CAPÍTULO 1 - A GESTÃO DA QUALIDADE

Neste capítulo se pretende fazer um breve histórico do setor da construção civil nas últimas décadas, com a finalidade de demonstrar como diversas transformações no cenário econômico, político e sócio-cultural do país e do mundo levaram esse setor a se reestruturar para se tornar mais competitivo.

Também será abordado o projeto como um dos processos que compõem o ciclo de produção da construção de edifícios e sua importância para o empreendimento. Serão analisadas as propostas de diversos autores sobre o processo de projeto. Assim como, serão abordados os principais temas relacionados a um Sistema de Gestão da Qualidade

1.1. A gestão da qualidade na construção civil

No Brasil, antes da década de 80, o governo tinha uma forte presença na economia. Na construção civil, exercia ação direta na contratação de obras e no controle de financiamento para a construção de habitações, através da criação do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) e do Banco Nacional da Habitação (BNH), cujos objetivos eram reduzir o déficit habitacional crescente no país. Porém, na década de 80, o BNH faliu e o SFH reduziu o número de financiamentos concedidos, causando, assim, o colapso da política habitacional. O setor da construção civil sofreu uma forte estagnação, que ficou caracterizada pela redução do número de empresas construtoras atuantes no mercado e pela diminuição do número de empregados nessas empresas. (REIS, 1998, p.18)

Nesse período, a indústria da construção civil definia volumes e preços de obras e garantia altos lucros através da especulação imobiliária, do processo inflacionário e da relação paternalista com o governo. A composição de preços praticada pelas empresas do setor consistia na soma dos custos de produção acrescido do lucro "desejado", considerando um patamar de preço estabelecido pela concorrência. De acordo com essa prática, as empresas não precisavam ser eficientes ou racionalizar seus custos para poderem participar do mercado. (CTE, 1994 apud FABRÍCIO, 2002, p. 40)

Na década de 90, outras transformações, ligadas ao contexto econômico brasileiro e aos efeitos indiretos da globalização, impulsionaram as indústrias brasileiras ou instaladas no país a um vigoroso processo de reestruturação produtiva visando atender às novas condições competitivas do mercado nacional e global.

Com a estabilização econômica, houve uma redução drástica da inflação global e setorial, deslocando o foco da gestão empresarial do setor dos ganhos advindos da administração financeira para os ganhos advindos do aumento da produtividade e da qualidade. O lucro deixou de ser previamente arbitrado e passou a ser o resultado da diferença entre o preço praticado pelo mercado e os custos de produção das empresas. Assim, com a nova situação, as empresas passaram a se preocupar mais com os custos de produção e tiveram que mudar sua postura no relacionamento com o mercado, com seus clientes, fornecedores, colaboradores e trabalhadores (SOUZA, 2004, p. 22).

Outro fator importante foi a criação, em 1991, do Código de Defesa do Consumidor, que mudou as relações de responsabilidade sobre a qualidade dos produtos e serviços perante o consumidor. Esse código trouxe a obrigatoriedade de atendimento às exigências de normas e causou um aumento da conscientização dos consumidores e das exigências dos clientes frente à qualidade dos produtos. No setor da construção civil, de modo geral, isso se refletiu com a crescente valorização da gestão da qualidade nesse setor, como uma variável de competitividade das empresas (FABRÍCIO, 2002, p.39).

Na esfera pública, a sociedade também passou a exigir transparência e maior eficiência nos gastos públicos, mudando o relacionamento entre as empresas do setor e o Estado e contribuindo para maior valorização da eficiência e da qualidade das obras.

Assim, a partir dos anos 90, iniciou-se um processo de reestruturação competitiva da indústria da construção civil, fazendo com que aspectos como qualidade e produtividade assumissem grande importância em termos de redução dos custos de construção. Surgiram os movimentos pela qualidade no setor, que se baseavam não apenas na modificação da base técnica do processo de construção, mas também na reestruturação organizacional do setor.

De acordo com Fabrício (2002, p.41), na primeira metade dos anos noventa, algumas empresas iniciaram a implantação de programas de gestão de qualidade como forma de ampliar a sua competitividade. Na segunda metade, a gestão da qualidade foi amplamente difundida no setor, com a valorização, pelo mercado, dos Sistemas de Gestão da Qualidade, conforme requisitos das normas da série ISO 9000¹. A partir dos princípios das normas do

¹ A International Standardization Organization (ISO) é uma federação de caráter internacional que congrega organismos de vários países, com o propósito de desenvolver e promover normas e padrões mundiais que traduzam o consenso dos diferentes países do mundo. A série de Normas ISO 9000 tem caráter universal, podendo ser aplicada nos mais diversos tipos de organizações, e por isso são

Sistema de Gestão da Qualidade, foram introduzidos programas setoriais da qualidade, como o Programa da Qualidade na Construção Habitacional do Estado de São Paulo (Qualihab) e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção no Habitat (PBQP-H). Num primeiro momento, houve maior engajamento das empresas construtoras nesses programas, porém, somente no final da década, as empresas de projeto começam a se interessar pelo movimento da qualidade no setor. Salgado (2004) destaca a instituição do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade no Habitat) como o grande impulsionador das discussões em nível nacional de questões relacionadas com a qualidade na produção de edifício e com o desenvolvimento do processo de projeto.

O PBQP-H foi instituído pelo então Ministério do Planejamento e Orçamento em 1998, com a finalidade de promover o desenvolvimento tecnológico na área da produção habitacional. Esse programa surgiu em decorrência do sucesso da implantação do programa QUALIHAB², cujas propostas foram apresentadas ao Governo Federal e aceitas por este.

Inicialmente, a sigla do PBQP-H significava Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional. A partir de 2000, ela passou a significar Programa Brasileiro da Qualidade no Habitat, refletindo uma reformulação no Programa. Essa reformulação ampliou sua área de atuação, e passou a englobar, além da construção habitacional, o saneamento e o infra-estrutura urbana. Hoje o Programa é coordenado pela Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades.

O Programa tem como proposta a organização da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. O objetivo a longo prazo é "criar um ambiente de isonomia competitiva, que propicie soluções de melhor qualidade e de menor custo, ajudando assim para a redução do déficit habitacional no país e, em especial, o atendimento das famílias consideradas de menor renda" (PBQP-H, 2006). Assim, o governo pretende melhorar a qualidade dos serviços por ele contratados, através do estabelecimento de patamares de qualificação para todo país.

genéricas e flexíveis. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a representante da ISO. Ela é responsável pela tradução da série ISO 9000 para o português, a qual passou a ser chamada NBR ISO 9000.

² O Programa da Qualidade na Construção Habitacional do Estado de São Paulo (QUALIHAB) foi criado em 1996. Ele foi implementado e é coordenado pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), com o objetivo de otimizar a qualidade das habitações, envolvendo os materiais e componentes empregados, enfocando os projetos e obras realizadas. Para isso a CDHU usou seu poder de compra exigindo a qualificação dos seus de seus fornecedores de acordo com os requisitos estabelecidos nos Programas Setoriais da Qualidade.

Porém, procurando respeitar as particularidades dos setores industriais envolvidos e as desigualdades regionais, o governo conta com coordenadorias estaduais responsáveis pela implantação do programa nos estados.

O PBQP-H é um programa de adesão voluntária. Além do Governo Federal, participam do Programa diversas entidades representativas de construtores, projetistas, fornecedores, fabricantes de materiais e componentes, comunidade acadêmica e entidades de normalização. O Governo Federal procura se articular com o setor privado a fim de que este se responsabilize pela gestão compartilhada do Programa. Assim, essas entidades de classe se comprometem a implantar o Programa Setorial da Qualidade junto a seus associados, enquanto o Governo - representado pelas entidades contratantes de serviços ou/e obras ou agentes financeiros, como a Caixa Econômica Federal - se compromete em usar o seu poder de compra para exigir níveis de qualificação nas licitações de projetos e obras e na liberação de financiamento. Além disso, o governo também se compromete a aprimorar seus processos de contratação e gerenciamento de serviços e obras ou financiamentos.

O PBQP-H é estruturado em forma de projetos. Cada projeto corresponde a um conjunto de ações, que contribuem diretamente para o desenvolvimento do Programa, e busca solucionar um problema específico na área da qualidade da construção civil. O Programa que estabelece os requisitos para qualificação de empresas de serviços e obras do setor da Construção Civil é o Sistema de Avaliação da Conformidade de empresas de Serviços e Obras (SiAC³). Entre seus objetivos está avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade com as características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando a contribuir para a evolução da qualidade no setor.

O SiAC propõe a aplicação dos requisitos dos Referenciais Normativos de forma evolutiva, em níveis progressivos de avaliação da conformidade, representadas por níveis D, C, B e A, segundo os quais os sistemas de gestão da qualidade das empresas são avaliados e classificados. Para avaliar qual o nível de conformidade em que as empresas se encontram, estas devem passar por auditorias executadas por Organismos de Certificação Credenciados (O.C.C.), credenciado pela Coordenação Geral de Credenciamento do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CGCRE/INMETRO. O O.C.C. deve verificar a conformidade do sistema de gestão da qualidade da empresa, contemplando todos os requisitos e aspectos regimentais do nível em avaliação.

³ Antes chamado de Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SiQ)

A comissão do PBQP-H estuda a criação de um referencial de certificação para empresas de projeto de engenharia e de arquitetura, baseado na ISO 9001:2000. A qualificação dessas empresas também deverá ser em níveis evolutivos (D, C, B e A). Porém, esse referencial, de âmbito nacional, ainda não foi aprovado. De acordo com Fossati (2004), as discussões sobre esse tema caminham lentamente no Grupo de Trabalho do Setor de Projetos do PBQP-H (GT-Projetos). Dos programas regionais existentes, três já possuem um referencial de certificação para empresas de projeto de arquitetura e engenharia: o Programa da Qualidade na Construção Habitacional do Estado de São Paulo (QUALIHAB), o Programa de Qualidade e Produtividade em Obras Públicas no Estado do Pará (Pará Obras) e o Programa de Qualidade nas Obras Públicas do Governo do Estado da Bahia (QUALIOP).

Assim, pela falta de um Programa Setorial da Qualidade para empresas de projeto de engenharia e de arquitetura em nível nacional, essas empresas têm procurado a certificação pela norma NBR ISO 9001:2000. De acordo com Andery (2003), o número de empresas de projeto certificadas na norma ISO 9001 ainda é pequeno. Pesquisas mostram que parte significativa dessas empresas tem seu foco em projetos estruturais e em projetos de instalações, sendo poucas as certificadas que são voltadas para a elaboração de projetos arquitetônicos.

1.2. O processo do projeto

Conforme citado em NOVAES (1996, p. 69) e MELHADO (1994, p.175), Marques (1979) distingue dois conceitos de projeto: um estático e outro dinâmico.

- o conceito "**estático**" refere-se ao projeto como um *produto*, constituído de elementos gráficos e descritivos, ordenados e elaborados segundo uma linguagem apropriada, visando atender às necessidades da fase de execução;
- o conceito "**dinâmico**" confere ao projeto um sentido de *processo*, através do qual são produzidas soluções para os problemas que deram causa ao empreendimento. O projeto como processo é visto como um conjunto de atividades distintas e coordenadas, desenvolvidas para gerar um produto/serviço.

Esses dois conceitos são complementares, pois o produto final do projeto-processo (conceito dinâmico) é o projeto-produto (conceito estático).

Outra característica de um processo é a de transformar um ou mais insumos recebidos em produtos. Esses insumos podem ser fornecidos por clientes internos e/ou clientes externos e podem ser insumos materiais ou insumos como dados e informações. Para Silva; Souza (2003, p. 46), uma empresa como um todo constitui-se num processo, pois recebe insumos e gera produtos/serviços para atender às necessidades de seus clientes. Os setores que compõem uma empresa ou até um profissional, individualmente, podem ser associados ao conceito de processo, pois, ao executarem uma tarefa qualquer, o produto dessas tarefas será o insumo para outras áreas da empresa ou para outro profissional realizar outra tarefa. Essas tarefas se inserem num processo maior que resulta em um produto bem definido.

Assim, o cliente do processo é qualquer pessoa que se beneficie dos resultados do processo em questão. Nesse contexto, o cliente pode ser um órgão, uma pessoa, uma empresa ou até outro processo interno que receba os produtos e serviços gerados. Sob o mesmo raciocínio, o fornecedor pode ser qualquer órgão, empresa, departamento ou pessoa que forneça insumos para o processo. (Figura 1)

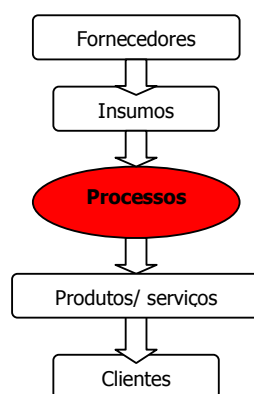


Figura 1: Conceito de processo

Fonte: Silva;Souza (2003, p. 46)

Um empreendimento da construção civil pode ser visto como um processo, pois, de acordo com o conceito visto acima, as diversas etapas que compõem um empreendimento – planejamento do empreendimento, projeto, obra, etc - estão interligadas, de forma que o produto gerado em uma etapa é o insumo para a próxima. Assim, quando nos referimos ao processo de projeto, estamos nos referindo às diversas etapas que compõem um empreendimento.

Para Tzortzopoulos (1999), a importância de se mapear o processo de projeto é obter uma visão sistêmica do processo, mostrando que qualquer faceta do trabalho deve ser vista e

analisada em relação ao todo. Assim, todas as atividades envolvidas podem ser mais facilmente controladas e relatadas. A modelagem do processo tem a função de definir o seqüenciamento das tarefas que devem ocorrer ao longo do processo, bem como as informações produzidas por cada tarefa.

Um dos passos iniciais para melhoria do processo de projeto é o desenvolvimento de um modelo para o mesmo, que deve consistir em um plano para o seu desenvolvimento, definindo as principais atividades e suas relações de precedência, assim como os papéis e responsabilidades dos principais intervenientes do processo e o fluxo principal de informações. Através da modelagem do processo é possibilitado o seu planejamento e controle efetivos (TZORTZOPOULOS, 1999, p.142).

A gestão do processo do projeto está baseada no conceito de processo e no “controle de processo”. A garantia da qualidade do processo de projeto implica a padronização de processos, a definição clara das etapas do projeto, incluindo as etapas de validação, o estabelecimento de mecanismos de coordenação, de controle e de análise de falhas potenciais.

1.2.1. O processo de projeto no contexto do empreendimento

Para Fabrício (2002), o processo do projeto engloba não só os projetos de especialidades de produto, mas também todas as fases, que vão desde a seleção de um terreno, passando pelo planejamento da obra, até as atividades de uso e operação do edifício.

o processo de projeto envolve todas as decisões e formulações que visam subsidiar a criação e a produção de um empreendimento, indo da montagem da operação imobiliária, passando pela formulação do programa de necessidades e do projeto do produto até o desenvolvimento da produção, o projeto ‘as built’ e a avaliação da satisfação dos usuários com o produto. (FABRÍCIO, 2002, p. 75)

Para Melhado (2001, p.26), os empreendimentos de construção são formados por quatro fases: a *montagem*, onde são realizados os estudos preliminares e o programa do empreendimento; o *desenvolvimento do projeto* e *escolha das empresas construtoras*; a *organização* e a *execução dos serviços*, onde se destacam as fases de preparação da execução de obras e a gestão da sua execução (técnica, administrativa e financeira) e, por fim, a entrega da obra e a *gestão do empreendimento* (uso, operação e manutenção). O autor ressalta que essas fases são universais e são praticamente as mesmas na maioria dos empreendimentos de construção dos edifícios; as diferenças se encontram no interior de cada uma dessas fases.

Participam do processo de projeto vários agentes. Para Melhado (1994, p.76), os principais agentes são: o empreendedor, responsável pela geração do produto, os projetistas de várias especialidades, responsáveis pela concepção e formalização do produto; o construtor, que viabiliza a fabricação do produto; e o usuário, responsável pela manutenção e operação do produto. Para o autor, esses quatro agentes possuem interesses próprios, interesse em comum (como o sucesso do empreendimento) e diferentes capacidades de intervir no processo.

O empreendedor, o construtor e o usuário podem ser considerados clientes do projeto. Os dois primeiros são considerados clientes internos e o último cliente externo do processo. Sendo clientes do projeto, suas necessidades devem ser levadas em conta no seu processo de desenvolvimento. Assim, o empreendedor avalia a qualidade do projeto pela penetração do produto no mercado, pelo retorno do projeto. O construtor avalia a qualidade do projeto pela clareza e conteúdo de suas informações para auxiliar o planejamento e execução da obra, além de analisar aspectos relacionados à redução de desperdícios. O usuário avalia a qualidade do projeto a partir da satisfação das suas necessidades de "consumo", como conforto, funcionalidade, custos de operação e manutenção. A identificação das várias necessidades desses clientes é uma das dificuldades do posicionamento do projeto (MELHADO, 1994, p. 78).

Ao longo do processo do projeto, cada agente é mobilizado para contribuir com o projeto. Cada agente participa com seus interesses e conhecimentos ajudando na tomada de decisões relativas à montagem, concepção e planejamento do empreendimento. Essas decisões são condicionadas por cronogramas, legislações e normas, disponibilidades econômicas e financeiras, possibilidades tecnológicas e construtivas. Assim, o processo de projeto é constituído por um conjunto de processos que estabelecem interfaces e por diferentes agentes, que devem trabalhar de forma integrada e coordenada, buscando a eficiência e a melhoria contínua dos processos e produtos.

1.2.2. Etapas do processo de projeto

Na bibliografia existem diversas definições para as etapas do processo do projeto, variando a descrição, o número de etapas e a nomenclatura utilizada. Ainda não existe um consenso sobre quais são as etapas do processo de projeto, quantas são essas etapas e quais as informações contidas em cada etapa. Para Tzortzopoulos (1999, p. 22), parte disso se deve

ao fato de que o processo de projeto envolve a tomada de decisões em diferentes níveis dependendo do grau de detalhamento do projeto e das características dos intervenientes envolvidos, e é desenvolvido com alto grau de incerteza. Outro fator é a variada natureza dos empreendimentos, pois para cada tipo há condução de tarefas diferenciadas, principalmente no início do processo.

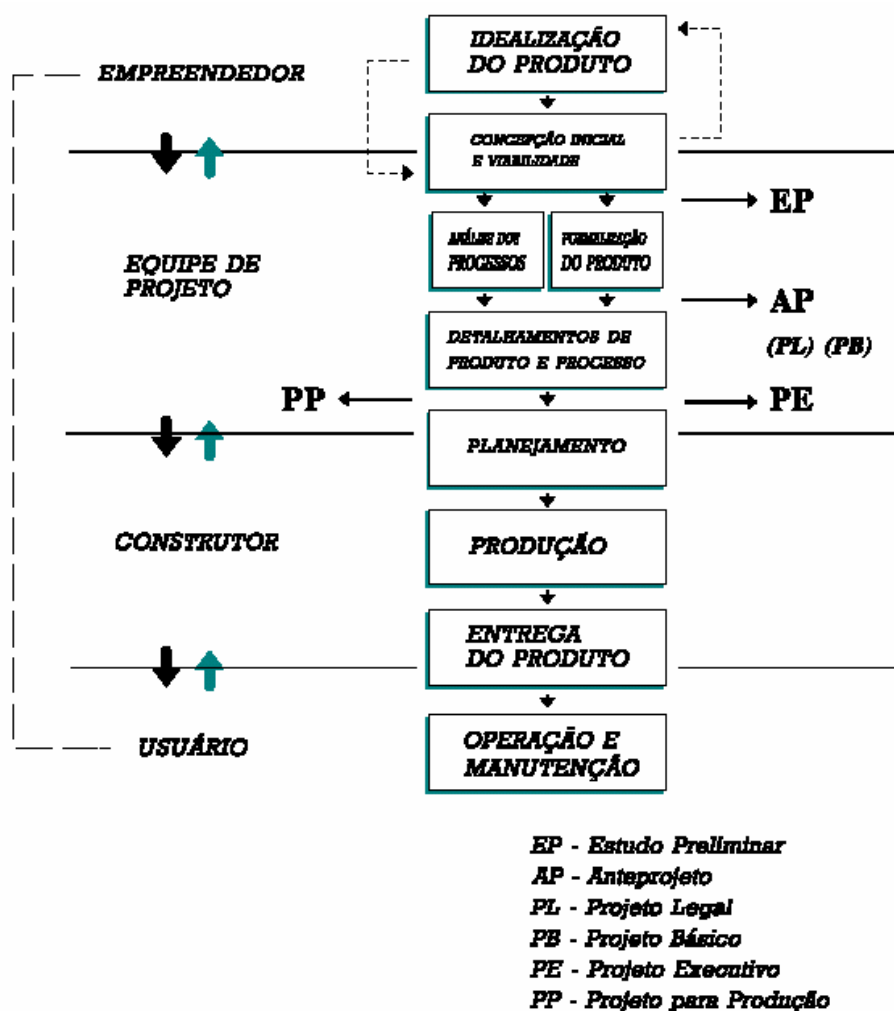


Figura 2: Proposta de Melhado para o processo de desenvolvimento do projeto.

Fonte: Melhado, 1994, p. 186.

Melhado (1994, p. 185) divide o processo de projeto em seis etapas, considerando a participação dos quatro principais agentes (Figura 2): idealização do produto; análise de viabilidade; formalização; detalhamento; planejamento e execução; e entrega. Na primeira etapa, *Idealização do produto*, ocorre a formulação do programa de necessidades. Na segunda etapa, a solução inicial é avaliada, segundo critérios pré-estabelecidos. Essas duas etapas são repetidas até que se chegue a uma solução definitiva, gerando o *Estudo*

Preliminar. Na terceira etapa, há a formalização do produto gerando o *Anteprojeto*. A partir daí se inicia o detalhamento do produto final, gerando o *Projeto Executivo* e o *Projeto para Produção*. A quinta etapa corresponde ao *planejamento e à execução*, nas quais se planeja as etapas de execução da obra e esta se inicia, nessa etapa o autor prevê a assistência da equipe de projeto até o final da obra. A última etapa é a *entrega do produto* para o cliente final (o usuário). Na etapa de entrega, o produto é entregue ao usuário e inicia-se a operação e manutenção do edifício, quando deverão ser coletadas informações para retroalimentação do processo. Pode-se observar que o desenvolvimento de projetos se inicia na Análise de viabilidade e vai até o detalhamento, porém a atuação da equipe de projeto também é prevista na fase de planejamento e produção.

O Centro de Tecnologia de Edificações (CTE) e o Núcleo de Gestão de Inovação (NGI), em 1997, desenvolveram um fluxo de atividades para subsidiar a implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas de construção e empresas de projeto (Figura 3). Esse fluxo se subdivide em uma pré-etapa e em seis grandes “fases” subseqüentes, próprias do processo de projeto. Cada uma dessas fases do fluxo é ainda desdobrada em *atividades* (ou processos) menores que são detalhadas, destacando-se as atividades, produtos gerados e participantes de cada etapa ilustrada.

A primeira fase do fluxo proposto pelo CTE e NGI (fase I) corresponde ao planejamento do empreendimento, no qual deve ser analisada a viabilidade técnica do empreendimento e ocorrer a seleção e contratação do projetista de arquitetura para o desenvolvimento de estudo. Na fase II, chamada concepção do produto, deve ocorrer a caracterização do produto quanto a: soluções de projeto, forma geométrica, processos construtivos e seleção de tecnologia. Na fase III, ocorre o desenvolvimento do produto, através do desenvolvimento dos projetos de arquitetura e demais especialidades em cinco estágios: anteprojeto, projeto legal, projeto pré-executivo, projeto executivo, e projeto para produção. A fase IV corresponde à entrega final do projeto, na qual os profissionais envolvidos devem se assegurar de que houve transmissão efetiva do projeto à obra. Na fase V são desenvolvidos os projetos “as built”. A fase VI, chamada de acompanhamento técnico da obra; é a fase onde é feita a assistência técnica pós-venda de projeto (alteração e/ou complementação do projeto) e acompanhamento da obra. E na última fase é feita a avaliação pós-ocupação do produto e a avaliação de satisfação do cliente final.

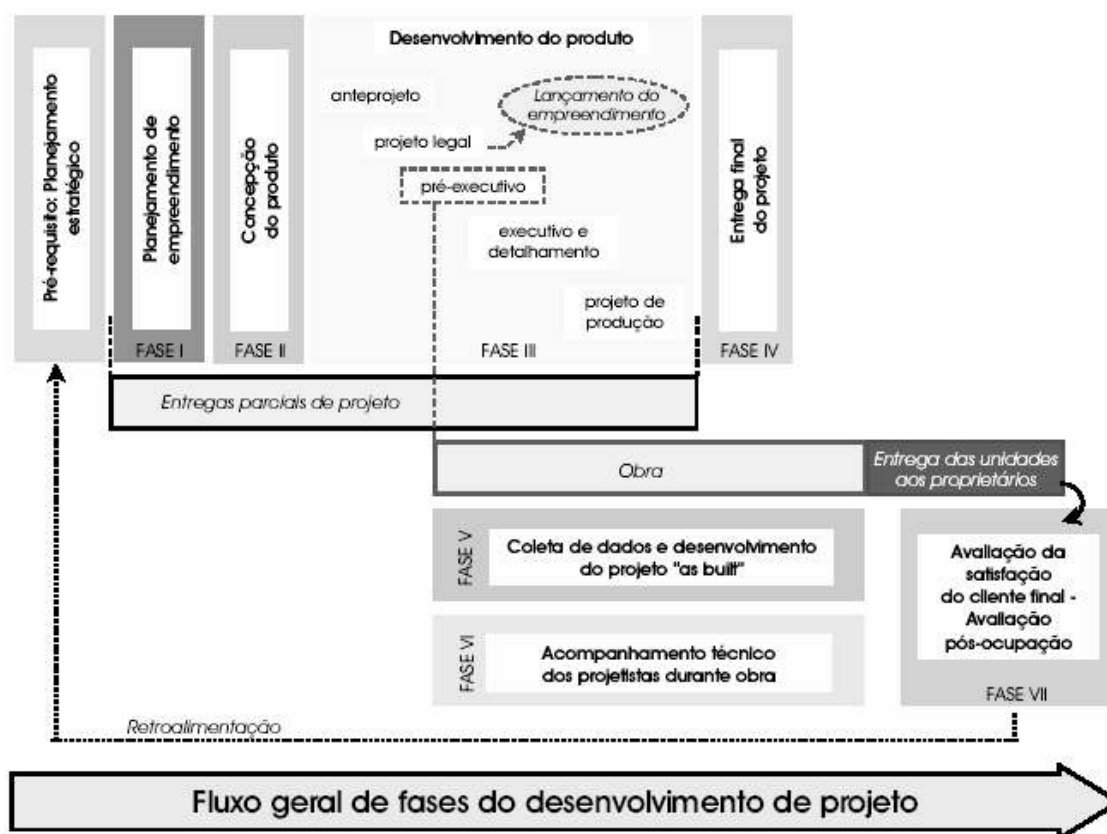


Figura 3: Fluxo de atividades para o processo de projeto de acordo com o CTE.

No pré-requisito, "Planejamento estratégico", os únicos participantes são os empreendedores e consultores, que devem definir a estratégia de desenvolvimento de produtos, bem como a definição de nichos de atuação no mercado e metas a serem atingidas. Na Fase I, "Planejamento do empreendimento", o CTE sugere a participação somente do projetista de arquitetura, que ajudará o empreendedor na escolha do terreno e no desenvolvimento do programa básico do empreendimento. De acordo com esse fluxo, a participação efetiva dos projetistas só começa na Fase II. Porém, ao contrário da prática usual, a participação dos projetistas não se encerra com a entrega do projeto, o fluxo ainda inclui a fase V (Desenvolvimento do *as built*), e fase VI (Acompanhamento técnico da obra) e fase VII (avaliação de satisfação do cliente). Essas fases têm o intuito de: proporcionar o acompanhamento técnico da obra pelos projetistas para que forneçam consultoria à obra; identificar a satisfação do cliente contratante; e retroalimentar o processo e possibilitar melhorias do mesmo. A avaliação da qualidade do projeto pelo cliente contratante é proposta ao final do desenvolvimento do projeto de produção, buscando avaliar a qualidade das soluções de projeto, das interfaces dos mesmos, a exeqüibilidade destas soluções em obra (construibilidade), e a conformidade do projeto com as especificações da construtora.

Tzortzopoulos (1999, p. 23), visando à criação de um modelo do processo de projeto para empresas construtoras e incorporadores, desenvolveu um fluxo de atividades para o processo de desenvolvimento de projeto.

Objetivando aumentar a transparência do modelo e simplificar sua comunicação, o processo de projeto foi dividido em três em três níveis hierárquicos: etapas, atividades e operações (Figura 4). Cada um apresenta um aumento gradual de detalhamento na descrição do processo do projeto. A *etapa* é uma parte do processo do projeto composta por um conjunto de atividades. A *atividade* é uma parte da etapa e é composta por um conjunto de operações, caracterizada por ter início e fim definidos. A *operação* é uma parte da atividade composta por cada ação necessária à realização da atividade. A figura 5 apresenta a visão geral da modelagem do processo de projeto e a figura 6 apresenta o fluxograma de atividades de uma etapa do processo de projeto.

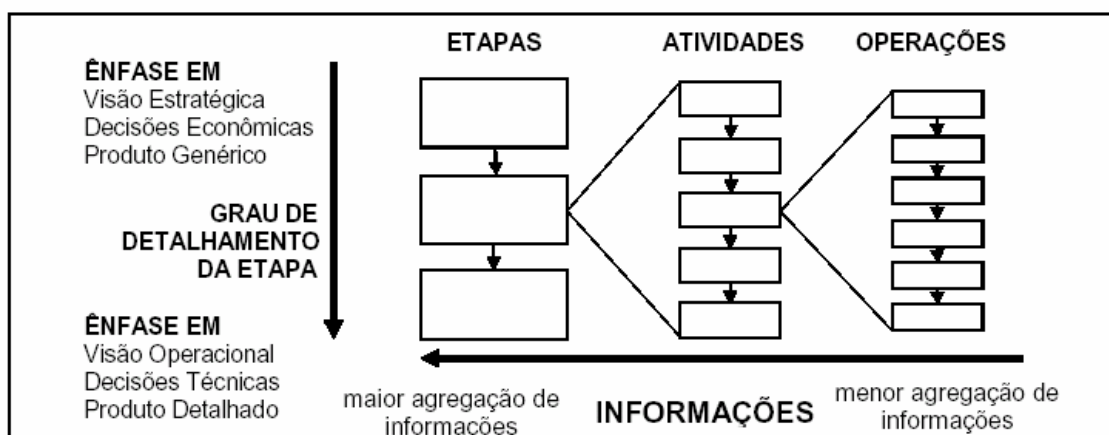


Figura 4: Etapas, atividades e operações definidas para o processo de projeto (TZORTZOPOULOS, 1999).

A autora subdivide o processo de desenvolvimento do projeto nas seguintes etapas: Planejamento e concepção do empreendimento; Estudo Preliminar; Anteprojeto; Projeto Legal; Projeto executivo; Acompanhamento de obras; Acompanhamento de uso (Figura 5). Cada etapa é relacionada com os agentes responsáveis pela mesma e uma etapa só é iniciada com o término e aprovação da etapa anterior.

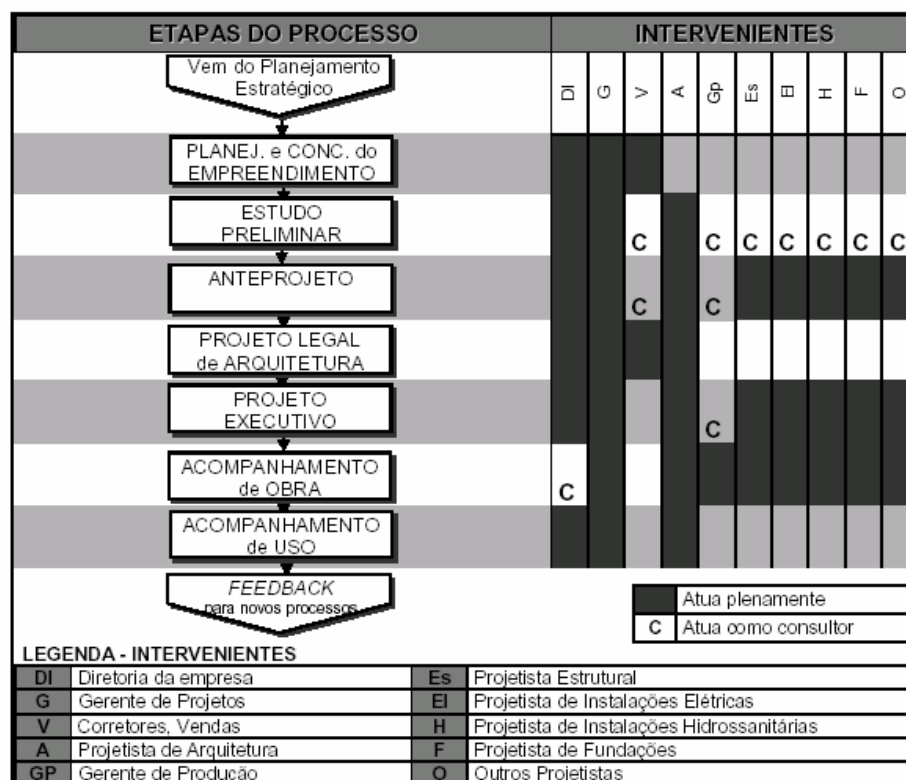


Figura 5: Etapas do processo de projeto (TZORTZOPOULOS, 1999)

O pré-requisito para o início do processo é o planejamento estratégico da empresa. As quatro primeiras etapas do processo configuram a definição da concepção geral da edificação, e nelas consideram-se o atendimento dos requisitos, condições e parâmetros dados pelas necessidades dos clientes finais e as características gerais da tecnologia construtiva a ser utilizada. A quinta etapa compõe o desenvolvimento tecnológico do projeto, no qual todas as definições específicas da tecnologia construtiva anteriormente definida são estabelecidas em detalhe, e elaborados os projetos de produção. Na sexta etapa ocorre a execução da obra, que engloba: o acompanhamento técnico⁴ dos profissionais da área de projeto; a avaliação do projeto por parte do setor de produção; as atividades relacionadas à entrega física da obra; os registros de modificações de projeto; e a elaboração do projeto *as built*. Na sétima etapa, acompanhamento de uso, é realizada a avaliação de desempenho da edificação construída com relação à satisfação do cliente final, e também a avaliação dos resultados financeiros do empreendimento, considerando os problemas de manutenção e reparos ocorridos. O final do processo termina com a retroalimentação para novos

⁴ O acompanhamento técnico consiste na orientação dos projetistas à equipe de produção, no apoio à resolução de problemas ocorridos durante a obra, e na análise e registro das principais modificações e complementações de projeto.

empreendimentos, formando assim um ciclo que possibilita que as experiências anteriores sejam utilizadas para o refinamento e a melhoria do processo.

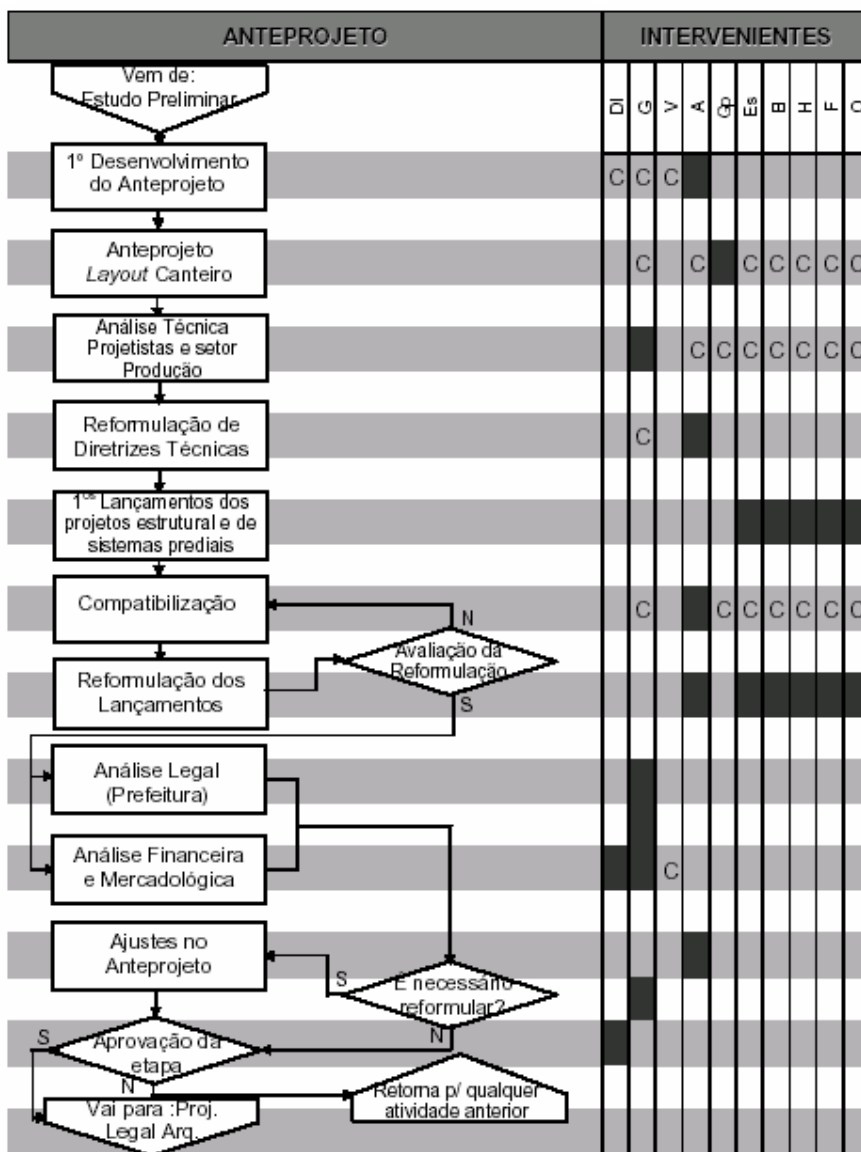


Figura 6: Fluxograma de atividades da Etapa III: Anteprojeto (TZORTZOPOULOS, 1999)

Comparando as três propostas, nota-se que, apesar de diferenças semânticas, na estruturação do processo de desenvolvimento de projeto todas têm propostas semelhantes. Tzortzopoulos (1999) destaca a impossibilidade da proposição de um modelo único, em função das particularidades de cada empresa, visto que em diferentes empresas existem diferenças razoáveis quanto à composição e posicionamento de algumas atividades nas etapas “núcleo” do processo de projeto.

Pelo desenvolvimento destes modelos, foi possível concluir que é muito difícil a proposição de um modelo único para o processo de projeto, pois existem diversos fatores que atuam sobre o mesmo, gerando diferentes abordagens e diversas maneiras de conduzir este processo. (TZORTZOPOULOS, 1999, p.141)

Apesar da impossibilidade de criação de um modelo único para todas as empresas, a existência de estudos sobre ele se mostra válida, pois ajuda na análise e na melhoria do processo. Para Silva; Souza (2003, p. 48), o estabelecimento de um modelo do processo de projeto auxilia na análise do fluxo de atividades, ajudando a planejar o produto, já que através dele é possível identificar: atividades a serem desenvolvidas; insumos necessários; relações de precedência entre as atividades; responsabilidades; produtos e serviços resultantes.

Assim, aconselha-se a cada empresa formatar um modelo para si, levando em consideração suas características e fluxos de trabalho, e procurando definir as principais atividades e suas relações de precedência, assim como os papéis e responsabilidades dos principais intervenientes do processo e o fluxo principal de informações.

1.2.3. Qualidade no processo de desenvolvimento do projeto

Segundo Silva; Souza (2003, p.34), a qualidade no processo de desenvolvimento do projeto está ligada a quatro fatores: concepção de projeto⁵; solução de projeto; processo de desenvolvimento do projeto; e apresentação de projeto.

Para Picchi (1993, apud FONTENELLE, 2002, p 70), a qualidade ao longo do processo de projeto está ligada a quatro componentes básicos: qualidade do programa; qualidade técnica das soluções projetuais; qualidade da apresentação do projeto; e qualidade do processo ou serviço do projeto.

Apesar da diferença de nomenclatura, os aspectos apontados por esses autores são correspondentes entre si. O que Silva; Souza (2003) chamam de **qualidade na concepção de projeto**, corresponde ao conceito de **qualidade do programa** dado por Picchi (1993). Ambos estão relacionados com a identificação das necessidades dos vários intervenientes no processo da produção, incluindo as necessidades identificadas pelo gerador do processo (incorporador, investidor, agentes promotores do Poder Público, etc.), pelo projetista, pelo

⁵ A palavra concepção nesse contexto não diz respeito ao processo criativo, mas sim a qualidade do planejamento do empreendimento.

executor da obra e pelo usuário direto. Nessa fase, a qualidade pode ser atingida por meio de procedimentos como: fluxo de atividades, identificação dos agentes atuantes, identificação das variáveis de uso que caracterizam a ação dos agentes; e metodologia de desempenho, que caracteriza as exigências dos usuários e os requisitos de desempenho.

O conceito de **qualidade da solução de projeto** de Silva; Souza corresponde ao conceito de **qualidade técnica das soluções projetuais** de Picchi (1993). Esses conceitos estão ligados ao: atendimento ao programa, atendimento a exigências psico-sociais (solução estética e simbólica), atendimento a exigências de desempenho (desempenho técnico e econômico ao longo da vida útil) e atendimento a exigências de otimização e execução.

Para Silva; Souza (2003, p.36), a elaboração do projeto é um processo principal que se subdivide em vários outros subprocessos, que, por sua vez, estabelecem uma série de relações de interface entre vários agentes de produção. Assim, o que para esses autores é denominado **qualidade do processo de desenvolvimento do projeto**, para Picchi (1993) é denominado **qualidade do processo de elaboração do projeto** e está relacionado à garantia de:

- desenvolvimento de planejamento prévio das atividades em termos de tempo e recursos necessários;
- manutenção de um fluxo contínuo de atividades sem a incidência de tempos de espera evitáveis;
- comunicação eficaz entre os agentes para não permitir a ocorrência de erros e retrabalho;
- atendimento às necessidades dos clientes internos;
- confiabilidade e rastreabilidade das decisões por meio de registros e documentação adequada;
- análise crítica do projeto nos momentos adequados visando à melhor solução possível;
- controle de qualidade durante o desenvolvimento;
- controle da qualidade no recebimento do projeto pelo contratante;
- validação do projeto pelo cliente;

A **qualidade da apresentação do projeto** está relacionada “à adequação da documentação e as características dos processos nos quais os documentos serão utilizados, permitindo que as decisões relativas às características do produto sejam tomadas nas instancias responsáveis pela elaboração do projeto, eliminando-se a ocorrência de decisões

improvisadas em canteiro de obras” (SILVA; SOUZA, 2003, p.36). Da qualidade da apresentação depende também a produtividade, uma vez que a apresentação dos projetos influencia na interpretação das relações de interface de um projeto em relação aos demais. Assim, a interpretação do projeto colabora para a definição de quais as atividades serão desenvolvidas no canteiro de obras, e uma interpretação errada colabora para ocorrência de perdas de materiais devido a erros de execução, refletindo na qualidade final do serviço. Fabrício (2002) sintetiza esses aspectos no quadro 1:

Quadro 1: Componentes da qualidade do projeto
(Fonte: Fabrício, 2002, p. 147)

COMPONENTES	ASPECTOS RELACIONADOS		
Qualidade do programa do empreendimento	Pesquisas de mercado		
	Necessidades dos clientes		
	Seleção e incorporação de terrenos	Caracterização do entorno urbano	
		Levantamento da legislação construtiva referente à área	
		Levantamentos topográficos	
		Sondagens de terreno	
Equacionamentos econômicos, financeiros e comercial			
Coerência, clareza e exequibilidade das especificações do programa			
Qualidade das soluções projetuais	Atendimento ao programa		
	Atendimento a exigências de desempenho	Segurança	estrutural
			ao fogo
			contra invasores
		Habitabilidade	conforto térmico
			conforto acústico
			Iluminação
	estanqueidade		
	Sustentabilidade	Matérias-primas especificadas	
		Rejeitos inerentes as especificações do projeto e ao processo construtivo adotado	
		Consumo de energia na produção	
		Consumo de energia na utilização	Luz natural
			Ventilação natural
			Aquecimento de água
		Consumo de água	Bacia sanitária
			Reaproveitamento d'água
	limpeza		
Disposição de resíduos sólidos (possibilidade de coleta seletiva)			
Disposição de resíduos líquidos			
Construtibilidade	Racionalização		
	Padronização		
	Integração e coerência entre projetos		
Atendimento às exigências econômicas	Custo de execução		
	Custo de operação		
	Custo de manutenção		
	Custo de demolição/ reconversão		
Qualidade da apresentação	Clareza de informação		
	Detalhamento adequado		
	Informações completas		
	Facilidade de consulta		
Qualidade dos serviços associados ao projeto	Agilidade e cumprimento dos prazos de projeto		
	Custo de elaboração de projetos		
	Comunicação e envolvimento dos projetistas		
	Compatibilização entre as disciplinas de projeto		
	Acompanhamento do projeto durante a obra		
	Entrega da obra e assistência dos projetistas durante a utilização do empreendimento		

1.2.4. A importância do projeto para o empreendimento.

A preocupação com o projeto na construção civil é um fato recente. Somente há pouco tempo o setor atentou para o projeto como sendo uma das principais fontes de melhoria para o desempenho do produto edificação. Segundo Melhado (2001, p. 8), o projeto, além de ser responsável pelas características do produto, “influi diretamente nos resultados econômicos dos empreendimentos e interfere na eficiência de seus processos, enquanto informação de apoio à produção”.

Sobre a relação do projeto com a obra, no que diz respeito à execução desta, o CTE (2001, modulo 1, p. 22) destaca que o projeto desempenha um papel de elemento definidor de uma série de aspectos que delimitam os níveis de qualidade e de produtividade da construção civil, como:

- Tipos, número e relações de dependência entre as operações: determinadas pelas formas geométricas, características da tecnologia selecionada em projeto, características dos materiais e componentes e da forma como são combinados para gerar o produto final;
- Quantidade e habilidades requeridas da força de trabalho: determinadas pelas formas geométricas e dimensões dos elementos de projeto, características tecnológicas dos produtos empregados; posicionamento dos elementos construtivos em planta e configuração da planta;
- Complexidade de execução: determinada por formas geométrica, dimensões e características de posicionamento e combinação dos materiais e componentes;
- Continuidade entre as operações: determinada pelas formas geométricas, diversidade e características dos materiais e componentes empregados, compatibilidade dimensional e de características dos materiais e componentes;
- Repetição de operações: determinada pela coordenação e compatibilização dimensional e física dos materiais, pela incidência de elementos similares ou idênticos no projeto.

Outro papel do projeto é o de possibilitar a diminuição, ou até mesmo eliminação, do desperdício de diversas naturezas que acontece em obra. O projeto deve reduzir o número de incertezas e alterações durante a execução de obras, através de bons detalhes construtivos, de instruções claras para a produção e de especificações suficientes e corretas. Para Salgado (2005), o projeto e a organização do seu processo de elaboração detêm um grande potencial de racionalização do processo de execução, o que eleva a produtividade

global, a partir da simplificação de métodos e técnicas requeridas, a esse conceito chama-se “construtibilidade ou facilidade de construir”.

O projeto tem ainda um elevado impacto sobre os custos diretos decorrentes da aquisição de todos os insumos; sobre o prazo de execução da obra; e sobre os custos de operação e manutenção, isto é, os custos ao longo da vida útil. Na fase de projeto, ao escolher os materiais e selecionar a tecnologia que serão utilizados, o projetista estará determinando não só os custos de compra dos insumos e custos de construção, mas também os custos de operação/manutenção. De acordo com Oliveira; Freitas (1997), embora o projeto seja responsável por cerca de 3% dos custos totais da edificação, ele define cerca de 70% a 80% do custo total do ciclo de vida de um empreendimento.

Segundo Hammarlund; Josephson (1991, apud NOVAES, 1996, p. 13), durante o processo de produção de edificações, a etapa de projeto, além de representar baixos custos acumulados, apresenta maior possibilidade de interferência, seja quanto à definição das características finais dos produtos, seja quanto aos custos totais de produção.

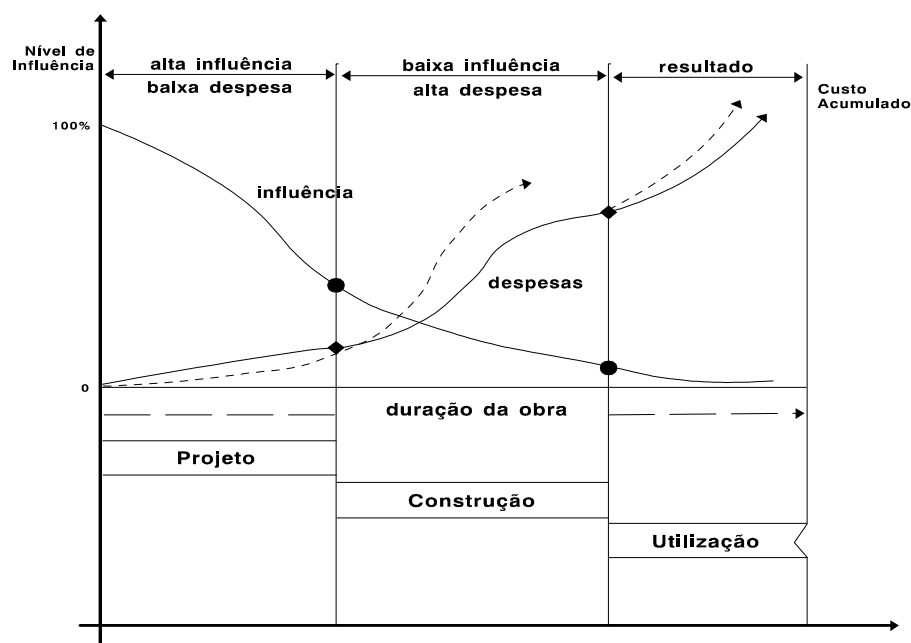


Figura 7: Nível de influência das fases do processo de produção sobre os custos. (Fonte: Hammarlund; Josephson, 1992 apud CTE, 2001)

A figura 7 demonstra que, na fase de projeto, a possibilidade de influir sobre os custos é elevada e os custos incorridos ainda são baixos, quando analisados do ponto de vista da incidência sobre os custos globais. Porém, à medida que se avança no processo de

produção, reduz-se a possibilidade de influenciar os custos, que já foram determinados pelo projeto, e os custos incorridos vão se elevando rapidamente.

Assim, pode-se concluir que o projeto tem papel fundamental na obtenção da qualidade na produção de edifícios, pois é no projeto que são definidas as características geométricas, funcionais, econômicas, ambientais e mercadológicas, além de ser a ferramenta de auxílio à produção.

1.2.5. Dificuldades no processo de projeto

A falta de qualidade no processo de projeto é discutida por diversos autores que identificam como suas principais causas: pequena interação projeto x obra; uso de informações incorretas ou desatualizadas; ocorrer de forma fragmentada e seqüencial; ausência de interação e comunicação entre vários projetistas; falta de coordenação entre os diferentes projetos; ocorrer sem planejamento adequado; ocorrer sem apoio de um sistema de retroalimentação (MELHADO, 1994; FABRÍCIO, 2002; BÁIA, 1998).

No processo do projeto de edifícios há a participação de vários agentes (empreendedor, projetistas, consultores, construtora, usuários, etc), que atuam em diferentes etapas de elaboração do projeto e ao longo do desenvolvimento do empreendimento. Porém, a atuação desses agentes nem sempre ocorre de forma coordenada. Os projetos são freqüentemente desenvolvidos seqüencialmente por projetistas diferentes, sem interação, causando conseqüências como projetos incompletos e com soluções não otimizadas, lacunas de construtibilidade e um grande número de alterações (retrabalho no projeto e na obra).

A deficiência na comunicação dos diversos agentes causa a não consolidação das diversas alterações feitas nos projetos de modo não sistematizado. A ausência de informação dificulta o processo de melhoria contínua das soluções de projeto, repetindo-se os mesmos erros, já que não existem mecanismos de retroalimentação entre a obra e os projetistas.

Para Fabrício (2002, p. 85), é comum que uma etapa de projeto de determinada especialidade dependa, para ser iniciada, do término de uma etapa de diferente especialidade. Para o autor, esse seqüenciamento causa uma hierarquização entre o arquiteto e os demais projetistas, de modo que os 'projetistas complementares' só tomem

contato com o programa por meio de soluções projetuais já desenvolvidas, não tendo contato direto com o 'problema original'⁶.

o processo seqüencial em uso possibilita que apenas o projetista de arquitetura tome contato direto com a programação do empreendimento. Os demais projetistas partem do projeto ou anteprojeto de arquitetura e das soluções adotadas nesta disciplina para desenvolver soluções técnicas que "complementem" o projeto de arquitetura. Assim, o programa é apresentado para os projetistas de engenharia com desenhos e soluções de projeto previamente adotados no projeto arquitetônico. (FABRÍCIO, 2002, p. 85)

Para Melhado (1994, p. 73-83), um das principais causas do baixo desempenho do projeto, é que ele geralmente é encarado como uma fase dissociada da construção. Para o autor, no Brasil, o projeto é quase sempre visto como um mal necessário em função das exigências legais, tornando os projetos simplesmente indicativos, fazendo com que parte das decisões que caberiam ao projeto sejam efetivamente tomadas durante a realização da obra. Nesse contexto, o projeto serve para obter aprovação, para mostrar aos compradores, para conseguir recursos de financiamento, para fazer o orçamento, permitir a contratação por concorrência e, apenas por último, para ser instrumento útil a execução da obra.

Assim, pode-se perceber que os pontos fracos do processo de desenvolvimento de projetos são causados pela postura dos diversos agentes, desde os projetistas até os empreendedores e que as falhas no projeto podem gerar além de patologias, desperdício de material e tempo, comprometendo o custo final e o desempenho da edificação. Logo, 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.

1.3. A gestão do processo do projeto

Um sistema de gestão é tudo o que uma organização faz para gerenciar seus processos ou atividades, ou seja, a forma do como fazer. Porém, um sistema de gestão exige que esse conhecimento, que na maioria das vezes está na "cabeça das pessoas", seja documentado. Um sistema documentado contribui para assegurar que as pessoas na organização não

⁶ Cabe aqui lembrar que essa distinção entre problema original e solução projetual, está relacionada a um determinado tipo de representação do processo que admite que a etapa idealização do produto ocorre predominantemente nas primeiras fases do empreendimento, nas quais as informações e requisitos do cliente são passadas somente ao arquiteto. E apenas, posteriormente, essas informações e requisitos são repassados aos demais projetistas, porém com um 'fritlo' do arquiteto, que já produziu algumas soluções projetuais que interferirem nas soluções dos demais projetistas.

estejam apenas “fazendo seu trabalho”, mas que estejam fazendo o trabalho do jeito que a organização deseja que o trabalho seja feito (SALGADO, 2006). A gestão da qualidade está baseada no conceito de “processo” e “controle de processo”, logo é importante a organização ter condições de identificar quais são os processos que fazem parte da sua atuação no mercado, e especificar aqueles que afetam diretamente a qualidade do produto/serviço oferecido. Assim, os processos devem ser identificados, controlados e avaliados. Um sistema de gestão documentado auxilia a organização na coordenação e na identificação de potenciais e deficiências no processo, estruturando-o para a realização eficiente do monitoramento necessário à melhoria de desempenho da empresa.

Uma empresa que queira demonstrar para seus clientes que detém e opera um sistema de gestão pode optar pela certificação conforme a norma de Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2000⁷. Porém, a certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) da empresa não configura uma garantia da qualidade do produto gerado por essa empresa, mas é a comprovação de que a empresa possui um sistema que assegura a estabilidade de seus processos em padrões de qualidade predefinidos.

A exemplo do PBQP-H, outros países já criaram uma certificação exclusiva para os profissionais da indústria da construção civil. Na França, existe uma certificação específica para arquitetos, chamada de Gerenciamento dos Processos de Realizações Operacionais⁸ (MPRO® Architecte). Essa certificação foi criada por três órgãos de classe: a Associação Francesa de Garantia da Qualidade⁹ (AFQA), a União Nacional dos Sindicatos dos Arquitetos¹⁰ (UNSFSA) e o Centro Científico de Tecnologia da Construção¹¹ (CSTB) com o objetivo de instaurar um certificado independente a norma ISO 9001, que fosse mais simples, eficaz e ao mesmo tempo adaptado a essa profissão. Porém, a certificação é compatível com a norma ISO 9001:2000, inclusive sendo indicada como um primeiro passo antes de sua implementação.

⁷ Anexo C – Quadro explicativo sobre atendimento dos requisitos da norma ISO 9001:2000 para escritórios de arquitetura. Fonte: SILVA, M. A.; SOUZA, R. **Gestão do Processo do Projeto de Edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003. p. 146 – 148.

⁸ Management des Processus de Réalisation Opérationnels (MPRO® Architecte)

⁹ Association Française pour l'Assurance de la Qualité (AFQA)

¹⁰ Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes (UNSFSA)

¹¹ Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

Existem diversos estudos sobre a aplicação de sistemas de gestão da qualidade voltados para empresas de projeto. Baía (1998, p. 55) mostra a existência de modelos de SGQ em diversos países, como: Inglaterra, Holanda, Noruega, Finlândia, Suécia e França.

Nos EUA, destaca-se a criação de um guia¹² para implantação da ISO 9001:2000 em empresas de projetistas e empresas construtoras, produzido com base na experiência de coordenadores de projeto, projetistas e construtores e publicado pela Sociedade Americana pela Qualidade¹³,

No Brasil também há iniciativas semelhantes, como o modelo desenvolvido pelo CTE (Centro de Tecnologia de Edificações). Esse modelo é baseado na série de normas ISO 9000 e foi desenvolvido a partir da análise das práticas de desenvolvimento da fase de projeto no setor de construção de edifícios do estado de São Paulo (empresas incorporadoras/construtoras e escritórios de projeto das diferentes especialidades). De acordo com o CTE (2001, módulo 1, p.35), um sistema de gestão de qualidade no projeto pressupõe as seguintes premissas básicas:

- o sistema deve consistir de parâmetros, diretrizes e requisitos a serem atingidos por todos os intervenientes, a partir das necessidades dos clientes internos e externos;
- o sistema deve estar baseado no fato de que os operadores do processo, projetistas, consultores e construtores, dominam o conhecimento técnico necessário para implantar os mecanismos de desenvolvimento do projeto que possibilitam atender os requisitos dos clientes;
- o sistema deve formalizar procedimentos para assegurar que as responsabilidades sobre o processo estejam perfeitamente definidas;
- o sistema deve partir do conceito de garantia da qualidade, de modo que cada agente interveniente, com base nos procedimentos estabelecidos, assegure a qualidade dos seus processos;
- a aplicação de mecanismos de controle da qualidade assim deverá se restringir a aspectos gerais, eliminando-se a verificação detalhada dos produtos gerados por cada agente;
- o sistema deve identificar claramente as relações de interface entre os vários processos e a gestão dessas interfaces é parte integrante do sistema;
- o sistema também deve contemplar a gestão da comunicação entre os vários agentes;

¹² BROOMFIELD, Jonh. **ISO 9001:2000 Interpretative Guide for the Design and Construction Project Team**. Wiswaukee: ASQ Quality Press, 2003.

¹³ American Society for Quality (ASQ)

- o sistema deve contemplar a retroalimentação do processo.

Quadro 2: Processos que compõem a sistema de gestão da qualidade.

Fonte: CTE (1998, apud BAÍA, 1998, p. 73)

qualidade no processo de planejamento e gestão

- 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

- análise e definições estratégicas de *marketing*;
- prospecção e busca de clientes;
- comunicação empresarial;
- desenvolvimento de novos negócios ou produtos.

qualidade no processo comercial

- formação de preços de produtos e serviços;
- obtenção e fechamento de contratos (análise crítica de contrato);
- atendimento ao cliente.

qualidade no processo administrativo-financeiro

- atendimento pessoal e telefônico;
- gestão de documentos;
- gestão de *software*;
- gestão de instalação e equipamentos;
- aquisição de insumos e serviços;
- administração de recursos humanos;
- gestão financeira;
- gestão de registros e documento profissionais.

qualidade no desenvolvimento do produto

- análise de viabilidade técnica do produto a ser desenvolvido;
- concepção;
- desenvolvimento técnico.

qualidade na assistência técnica pós-entrega

- desenvolvimento do projeto "*as built*";
- acompanhamento técnico e atendimento ao cliente da execução da obra na execução;
- controle de não-conformidades;
- elaboração de documentação para o Manual do Usuário.

qualidade na avaliação da satisfação do cliente final

- avaliação da satisfação do cliente final com o projeto;
- incorporação da análise do cliente final ao desenvolvimento de futuros projetos.

elementos para consolidação do sistema da qualidade

- 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.

Porém, para o CTE (2001, modulo 2, p. 2), só a elaboração de procedimentos sobre o desenvolvimento do projeto não compõem um sistema de gestão da qualidade, pois a empresa de projeto não se constitui somente dos processos de desenvolvimento técnico de projeto. Para o CTE, a empresa de projeto deve também desenvolver processos que dão suporte à sua estratégia e à garantia da qualidade de seus produtos, ou seja, levando em

consideração a abordagem da gestão da qualidade na empresa de projeto, é necessário que esta desenvolva procedimentos de processos que dizem respeito à gestão global da empresa (como processos marketing, administrativos, financeiros etc.). O CTE subdivide os elementos de um sistema de qualidade em: processos de planejamento e gestão; marketing; comercial; administrativo-financeiro, assistência técnica pós-entrega e avaliação da satisfação do cliente final (Quadro 2).

A utilização das normas ISO 9000, como sistemas de garantia da qualidade em empresas de projeto, é alvo de discussões no meio acadêmico e profissional. Existe uma resistência de projetistas, especialmente de arquitetura, para a adoção de sistemas formais de gestão da qualidade, pois estes entendem que as expressões “procedimento”, “padrão” ou “padronização de processos” sugerem uma limitação da sua capacidade de criação. Sobre este assunto, Cornik (apud SILVA; SOUZA, 2003, p. 34) contra-argumenta demonstrando que os modelos de desenvolvimento de projeto estão fundamentados em uma estrutura cognitiva composta por: **conjectura- refutação – análise – síntese – avaliação**, e é na **conjectura ou síntese** que se encontra o potencial criativo, enquanto a **gestão da qualidade** atua no âmbito da **análise e avaliação** do produto nas suas diferentes etapas do processo. Segundo o autor, a análise e a avaliação não são explicitadas nas práticas correntes de projeto, enquanto um sistema formal de gestão da qualidade exige que estas fases sejam dotadas de métodos explícitos. Sobre esse mesmo assunto, Baía (1998, p. 128) afirma que a resistência de profissionais de projeto reflete a não compreensão completa do que é e em que consiste um sistema de gestão da qualidade.

Alguns profissionais ainda questionam a adoção de um SGQ por empresas de arquitetura, pois, para eles, a implantação de SGQ nessas empresas não faz sentido para a profissão, porque o produto final dessas empresas não é um manufaturado, mas algo que é resultado de processos criativos impossíveis de se conhecer na sua totalidade. Questionam também qual a importância de certificar o processo do projeto, quando, para clientes da arquitetura, o que importa é o seu resultado, a obra construída e o seu desempenho durante o uso (MAHFUZ, 2005).

Essa visão distorcida é fruto da incompreensão da diferença entre a certificação de produtos e a certificação de sistemas de gestão da qualidade. Como dito anteriormente, a série de normas ISO 9000 não se configura em garantia da qualidade do produto, ela se aplica à certificação dos *sistemas de gestão da qualidade*, que compreendem os processos de uma unidade de produção da empresa, comprovando que essa empresa possui um sistema que

assegura a estabilidade de seus processos, segundo padrões de qualidade pré-definidos. Logo, a certificação se refere apenas à certificação dos sistemas de gestão da qualidade e não à qualidade do produto (o projeto). Porém, ao garantir que os processos de uma empresa de projeto são controlados, está se contribuindo para que inúmeras falhas do processo de projeto, que colaboram para ocorrência patologias das edificações, sejam reduzidas ou até eliminadas.

Sobre a adaptação da norma ISO 9001 às empresas de projeto, Albuquerque e Melhado (1998), em estudo realizado em empresas de projeto certificadas pela versão 1994 da norma ISO 9001, apontaram que essas normas não são perfeitamente adaptadas a essas empresas, havendo requisitos considerados não aplicáveis a empresas de projeto. Essas empresas destacaram melhorias provocadas pela introdução da norma, como: processo mais claro e definido, diminuição do retrabalho e de custos de elaboração de projetos, devido à criação de procedimentos de controle de projetos, execução e inspeção. Andery et al. (2004) concordam que essas normas não se adaptam perfeitamente a empresas de projeto. Em pesquisa realizada com quatro empresas de projeto que possuem SGQ, baseados na norma ISO 9001:2000, esses autores relatam que as empresas foram unânimes em afirmar que alguns requisitos normativos parecem ser desnecessários às empresas de projeto, não impactando na qualidade do processo do projeto ou no sistema de gestão da empresa. Nesse sentido, Melhado (2003) propõe um sistema de gestão mais simplificado, como uma opção para disseminação de uma efetiva cultura da qualidade nas empresas do setor.

Entre os benefícios de uma implantação de SGQ em empresas de projeto, Grilo e Melhado (2003) apontam como vantagens da adoção de sistema de qualidade: a redução de custos, riscos, perda de tempo, incompatibilidade e a solicitação administrativa sobre os titulares, o aumento da eficiência, dos lucros e da penetração no mercado. AMORIM (1997, apud BAÍIA; 1998, p. 4), vê a implantação "como uma alternativa concreta para atender a essa demanda por maior eficiência, satisfazendo as necessidades de projetos mais precisos e obras mais adequadas às condições dos clientes, com custo e prazos projetuais menores". Salgado (2004) ressalta que a implantação pode auxiliar na "gestão da interdisciplinaridade, devolvendo aos arquitetos o tempo que lhe foi roubado pelas tarefas repetitivas e/ou relacionadas com o controle de informações e coordenação de equipes", possibilitando que estes invistam seu tempo na atividade mais sedutora dentro da sua atuação profissional: a criação.

As questões levantadas pelos autores citados nos parágrafos anteriores são importantes, pois mostram que ainda existem muitos pontos a serem discutidos sobre a implementação da norma ISO 9001 nas empresas de projeto. A partir dessas questões, neste trabalho se pretende estudar especificamente qual o impacto da implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade baseado na Norma ISO 9001:2000 sobre os aspectos gerenciais dos escritórios de arquitetura. Para alcançar esse objetivo, no próximo capítulo será analisada a organização de empresas de arquitetura, baseado nas teorias e práticas gerais da administração.

CAPÍTULO 2 - ORGANIZAÇÃO DE EMPRESAS

Visando demonstrar como um sistema de gestão bem estruturado pode ajudar na melhoria de desempenho de empresas/escritórios de arquitetura, este capítulo trata de organização de empresas, baseado nas teorias e práticas gerais da administração, tentando sempre considerar as peculiaridades existentes nos tipos de empresas estudadas neste trabalho.

2.1. Classificação de empresas

Do ponto de vista acadêmico, o estabelecimento de padrões e classificações é fundamental para a realização de estudos e de análises comparativas entre as empresas. De acordo com Chiavenato (1999, p. 485), qualquer esquema de classificação apresenta a vantagem de reduzir a variedade e possibilitar análises comparativas do ponto de vista de uma determinada característica comum ou de uma variável relevante.

As empresas podem ser classificadas pelo tipo de atividades que exercem. De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE, 2006), existem três tipos de empresas: empresas industriais, empresas comerciais e empresas prestadoras de serviço.

Empresas industriais são aquelas que transformam matérias-primas, manualmente ou com auxílio de máquinas e ferramentas, fabricando mercadorias. Abrangem desde o artesanato até a moderna produção de instrumentos eletrônicos. Exemplos de empresas industriais são: fábrica de móveis artesanais, fábrica de roupas e fábrica de computadores. Empresas comerciais são aquelas que vendem mercadorias diretamente ao consumidor - caso do comércio varejista - ou aquelas que compram do produtor para vender ao varejista - comércio atacadista. São exemplos desse tipo de empresa: restaurantes e supermercados. Empresas de prestação de serviços são aquelas cujas atividades não resultam na entrega de mercadorias, mas da oferta do próprio trabalho ao consumidor. São exemplos: cinemas, hospitais e escolas.

De acordo com essa definição, as empresas de arquitetura podem ser classificadas como empresas prestadoras de serviços. O que está de acordo com a definição da Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (ASBEA, 2006), já que, segundo essa fonte, os escritórios de arquitetura são empresas estruturadas e especializadas na prestação de serviços referentes à arquitetura e ao urbanismo.

As empresas também podem ser classificadas pelo porte. Existem diversas formas de classificação de empresas em relação ao seu porte, como número de funcionários,

patrimônio líquido, faturamento etc. De acordo com Prince; Thurik (apud OLIVEIRA, 2005), a classificação baseada no número de funcionários indica, implicitamente, que o fator (número de empregados) é determinante da produtividade e fundamental para a avaliação do desempenho da empresa, da indústria e da economia global.

Segundo Vieira (apud OLIVEIRA, 2005), o critério de classificação por faturamento ou lucro também pode gerar distorções, já que uma cifra numérica sozinha não pode indicar qual estrutura empresarial e administrativa foi necessária para consegui-la. Além disso, pode ser um índice que pode variar, dependendo do ramo de atuação da empresa.

O SEBRAE¹⁴ (2006) classifica o porte das empresas de acordo com o número de funcionários, já o BNDES¹⁵ (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) classifica as empresa em função da sua receita operacional bruta. (Quadro 3)

Quadro 3: Classificação de empresas de acordo com o SEBRAE e o BNDES.

PORTE DAS EMPRESAS	SEBRAE	BNDES
Microempresa	na indústria, até 19 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, até 09 pessoas ocupadas;	receita operacional bruta anual até R\$ 1.200 mil (um milhão e duzentos mil reais).
Pequena empresa	na indústria, de 20 a 99 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, de 10 a 49 pessoas ocupadas;	receita operacional bruta anual superior a R\$ 1.200 mil e inferior ou igual a R\$ 10.500 mil.
Média empresa	na indústria, de 100 a 499 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, de 50 a 99 pessoas ocupadas;	receita operacional bruta anual superior a R\$ 10.500 mil e inferior ou igual a R\$ 60 milhões.
Grande empresa	na indústria, acima de 499 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, acima de 99 pessoas ocupadas.	receita operacional bruta anual superior a R\$ 60 milhões.

A adoção de critérios para a definição do tamanho das empresas é importante, principalmente para as micro e pequenas empresas, por permitir que as firmas classificadas dentro dos limites estabelecidos possam usufruir de benefícios e incentivos previstos nas legislações, que dispõem sobre o tratamento diferenciado ao segmento e que buscam alcançar objetivos prioritários de políticas públicas, como o aumento das exportações, a geração de emprego e de renda, a diminuição da informalidade dos pequenos negócios, entre outras.

Ainda não há uma pesquisa atual, em nível nacional, mostrando como estão distribuídas as empresas de arquitetura de acordo com as classificações acima. Porém, de acordo PSQ (1997), o segmento de projetos de engenharia e de projetos de arquitetura é formado por

¹⁴ Informação tirada do site: www.sebrae.com.br, acessado em 19/06/2006.

¹⁵ Informação tirada do site: www.bnds.gov.br, acessado em 19/06/2006.

empresas que empregam até quinze funcionários, sendo comum a formação de pequenos escritórios, compostos por diversos sócios com formação e especialização complementares, objetivando dividir custos e compartilhar a realização de várias especialidades de serviços num mesmo empreendimento, bem como a existência de profissionais atuando como autônomos.

É importante notar que se levado em conta os dados apresentados acima e aplicando-se a classificação do SEBRAE, se verificará que a maioria dos escritórios de arquitetura do país seria classificado como micro ou pequena empresa, já que possuem até 15 funcionários. Entretanto, nota-se que a classificação do SEBRAE não é compatível com a escala do mercado de projetos de arquitetura, no qual uma empresa com mais de 20 funcionários já pode ser considerada como uma empresa de grande porte. Assim, seria interessante existir uma classificação de porte específica (sem fins políticos ou legislativos) para empresas de projeto de arquitetura, de modo a representar de maneira mais adequada à realidade dessas empresas.

2.2. A empresa como sistema

A Teoria Geral dos Sistemas pode ser aplicada nas organizações em geral e nas empresas em particular. O conceito de sistema surgiu nos estudos da Biologia, a partir de estudos dos seres vivos e de sua dependência e adaptabilidade ao meio ambiente, estendendo-se a outras disciplinas e à administração de organizações.

Os sistemas se classificam em duas categorias: os sistemas fechados e os sistemas abertos. Os sistemas fechados são sistemas quase autônomos em relação ao ambiente – eles não interagem com o ambiente, isto é, não recebem nem exercem influências sobre esse ambiente, são auto-reguláveis, como os sistemas mecânicos, eletrônicos e outros. Os sistemas abertos são aqueles que interagem com o ambiente, sendo por ele influenciado (BULGACOV, 1999, p.20).

As organizações são consideradas sistemas sociais abertos, pois estão em constante interação com o ambiente no qual estão inseridas. As organizações devem ser flexíveis e suscetíveis a ajustes periódicos, em função das mudanças ocorridas no ambiente, pois os processos desenvolvidos por elas devem ser compatíveis com o ambiente, ou seja, com as necessidades dos mercados e com a adaptação tecnológica.

Os gestores das organizações desempenham papéis, funções e tarefas planejadas e estruturadas para obter resultados operacionais que garantam a sobrevivência das organizações em harmonia com o ambiente externo e as condições internas.

Segundo Emery (apud CHIAVENATO, 1999, p. 740), "sistema é um conjunto de elementos interdependentes e interagentes ou um grupo de unidades combinadas que formam um todo organizado". Esse todo apresenta propriedades e características próprias que não são encontradas em nenhum dos elementos isolados.

Para Oliveira (1994, p.31), "sistema é o conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função". Assim, um sistema é um conjunto de partes, chamadas subsistemas, que interagem e funcionam em busca de um determinado objetivo.

Relacionando os conceitos acima com uma empresa, percebe-se que ela é uma organização social resultante de uma combinação de esforços individuais, que tem por finalidade realizar propósitos coletivos; é composta de diversas partes, e que o desempenho de cada uma dessas partes interfere no desempenho das outras partes.

Assim, uma empresa (sistema aberto) pode ser conceituada como um conjunto organizado e complexo de partes (subsistemas) inter-relacionados, interdependentes e interatuantes. Esses subsistemas podem ser: os sistemas financeiro, tecnológico e operacional e a gestão de pessoas. Dessa visão de constante interação e influência entre estes subsistemas surge a visão sistêmica¹⁶ da organização.

Para Oliveira (1994, p. 31-32), os componentes do sistema são (figura 8):

- Objetivos – que se referem tanto aos objetivos dos usuários do sistema, quanto aos do próprio sistema. O objetivo é a própria razão de existência do sistema, ou seja, é a finalidade para qual o sistema foi criado;
- Entradas do sistema – cuja função caracteriza as forças que fornecem ao sistema o material, a informação e a energia para a operação ou processo, os quais gerarão determinadas saídas do sistema que devem estar em sintonia com os objetivos estabelecidos;

¹⁶ Relativo a sistema disposto de modo ordenado, coerente. Diz-se que o funcionamento é sistêmico quando os processos de uma organização fluem com eficiência e interação entre os diversos órgãos e funções da mesma.

- Processos de transformação – é definido como a função que possibilita a transformação de um insumo (entrada) em um produto, serviço ou resultado (saída). É a maneira pela qual os elementos componentes interagem no sentido de produzir as saídas desejadas.
- Saídas – correspondem aos resultados do processo de transformação. As saídas podem ser definidas como as finalidades para as quais se uniram objetivos, atributos e relações do sistema. As saídas devem ser, portanto, coerentes com os objetivos do sistema; e tendo em vista o processo de controle e avaliação, as saídas devem ser qualificáveis, de acordo com parâmetros previamente fixados.
- Controles e avaliações dos sistemas – para verificar se as saídas estão coerentes com os objetivos estabelecidos. Para realizar o controle e avaliação de maneira adequada, é necessária uma medida de desempenho do sistema, chamada padrão.
- Retroalimentação ou feedback – pode ser considerado como a reintrodução de uma saída sob a forma de informação. A retroalimentação é um processo de comunicação que reage a cada entrada de informação, incorporando o resultado da “ação resposta” desencadeada por meio de uma nova informação, a qual afetará seu comportamento subsequente, e assim sucessivamente. Essa retroalimentação é um instrumento de regulação retroativa, ou de controle, em que as informações realimentadas são resultados das divergências verificadas entre as respostas de um sistema e os parâmetros previamente estabelecidos.

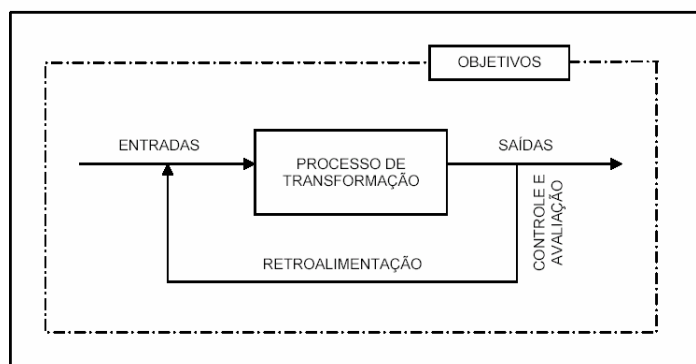


Figura 8: Componentes de um sistema.

Fonte: Oliveira, 1994, p.32.

Para Oliveira (1994), o ambiente do sistema é o conjunto de todos os fatores que, dentro de um limite específico, têm alguma influência sobre a operação do sistema. O ambiente do sistema será formado, então, por todos os fatores externos que o influenciam. No caso de uma empresa, fatores externos como o comportamento do mercado de trabalho influem no seu

processo produtivo. O ambiente de um sistema, representado por uma empresa, pode ser visualizado na figura 9.

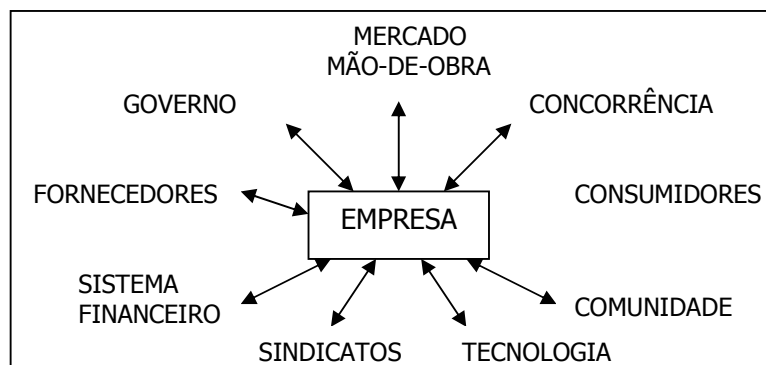


Figura 9: ambiente de um sistema empresarial
Fonte: Oliveira, 1994.

Para Arantes (1998, p. 85-86), um sistema de gestão empresarial tem como principal objetivo dar suporte adequado para a administração, criando um futuro desejado para o negócio, estabelecendo objetivos, estratégias, identificando mercados/clientes, definindo responsabilidade, assegurando a produtividade, enfim, tudo que leve à consecução dos resultados empresariais desejados.

Os sistemas empresariais variam de empresa para empresa, pois a natureza das mesmas é bastante diversificada, demandando, portanto, os mais variados tipos de subsistemas, os quais contribuem para que os objetivos empresariais sejam alcançados. Oliveira (1994, p.35) identifica os seguintes subsistemas pertencentes aos sistemas empresariais.

- a) subsistemas principais (produção e mercadológico);
- b) subsistemas complementares (contábil, financeiro e recursos humanos); e
- c) subsistemas de apoio (processamento de dados, organização e métodos, jurídico, etc).

2.3. Estrutura organizacional

Para que uma empresa possa operar de maneira eficaz, é necessário o estabelecimento de uma estrutura organizacional, que sirva de base a todos os seus procedimentos administrativos e técnicos. Nesse sentido, para Vasconcellos (1986), a estrutura organizacional é formada basicamente pelos sistemas de autoridade, comunicação e atividades.

A estrutura de uma organização pode ser definida como o resultado de um processo através do qual a autoridade é distribuída, as atividades desde os níveis mais baixos até a Alta administração são especificadas e um sistema de comunicação é delineado permitindo que as pessoas realizem as atividades e exerçam a autoridade que lhes compete para o atingimento dos objetivos organizacionais. (VASCONCELLOS, 1986, p. 3)

Para Child (apud Chiavenato 1987, p. 486), a função da estrutura organizacional é auxiliar no alcance dos objetivos organizacionais servindo como:

- Estrutura básica – ao contribuir para a implementação de planos, bem como para a alocação de pessoas e de recursos para as tarefas que precisam ser feitas, e ao proporcionar mecanismos para a coordenação dessas tarefas. Nessa circunstância, assume a forma de descrições de cargos, organogramas, constituição de conselhos e de comissões;
- Mecanismo de operação – ao indicar com clareza aos membros da organização o que deles é esperado através de elementos normativos como procedimento de trabalho, padrões de desempenho, sistema de avaliação, sistema de recompensas, programações e sistemas de comunicação.
- Mecanismo de decisão – suportando o processo de tomada de decisão e seus requisitos de processamento de informação, o que inclui o fornecimento de arranjos favoráveis à obtenção de informações do meio externo e procedimentos para tratamento de informações.

Sobre os benefícios da estrutura organizacional, para Oliveira (1994 p. 75), quando a estrutura organizacional é estabelecida de forma adequada, ela propicia à empresa: identificação das tarefas necessárias; organização das funções e responsabilidades; informações, recursos e feedback aos empregados; medidas de desempenho compatíveis com os objetivos; e condições motivadoras.

De acordo com Oliveira (1994, p. 76), qualquer empresa possui dois tipos de estrutura: a formal e a informal. A estrutura formal é aquela deliberadamente planejada e formalmente representada, em alguns aspectos, pelo organograma. A estrutura informal não é planejada e surge naturalmente da interação social dos membros de uma empresa. A vantagem da formalização é que ela representa a expressão dos desejos dos dirigentes no sentido de balizar o funcionamento da organização, enquanto que a informalização representa a expressão dos desejos dos membros da organização localizados em grupos informais (PINTO, 2002, p. 41).

Numa empresa sempre haverá os dois tipos de estrutura, pois a organização informal é inerente a organizações humanas. Ela surge através de relações pessoais e sociais, não estabelecidas ou solicitadas pela organização, mas que aparecem espontaneamente a partir das relações entre as pessoas.

Embora se reconheça a influência dos aspectos informais nas organizações, neste trabalho, a partir de agora será discutida a influência dos aspectos formais sobre o delineamento da estrutura organizacional.

2.3.1. Fatores condicionantes da organização da estrutura organizacional

Existe um consenso entre os vários autores de que existem determinados fatores que devem ser considerados nas decisões referentes à obtenção de uma estrutura organizacional. Para Hampton (1983, apud PINTO, 2002, p. 46), os fatores que devem ser considerados na organização de uma estrutura organizacional são três: o meio ambiente, a estratégia e a tecnologia.

Oliveira, citando Vasconcellos (OLIVEIRA 1994, p. 82), concorda com o autor supracitado e acrescenta mais um fator: recursos humanos. Assim, para Oliveira e Vasconcellos, os fatores condicionantes da estrutura organizacional são: objetivos e estratégias, ambiente, tecnologia e recursos humanos.

Do exposto, depreende-se que, apesar de haver divergências em termos de linguagem, os autores concordam, em linhas gerais, que os fatores condicionantes na organização de uma estrutura organizacional são: fator humano, fator tecnológico, fator objetivos/ estratégia e fator ecológico.

Fator Humano

O fator humano pode ser entendido como as características dos indivíduos e dos grupos que formam a organização, assim como o clima organizacional existente. Para Oliveira (1994), a importância do fator humano para o estabelecimento de uma estrutura organizacional é a definida abaixo:

Todo executivo deve trabalhar com e através de pessoas. E estas pessoas realizam os trabalhos que permitem que os objetivos estabelecidos seja alcançados. A eficiência de uma estrutura depende de sua qualidade

intrínseca e do valor e da interação dos homens que ela organiza. (OLIVEIRA, 1994, p. 94)

Fator Tecnológico

Vasconcellos (1972, apud Oliveira 1994, p. 95) considera o fator tecnológico como “o conjunto de conhecimentos que são utilizados para operacionalizar as atividades na empresa para que seus objetivos possam ser alcançados”. A partir dessa citação, pode-se entender que a tecnologia também consiste em importante fator para o delineamento da estrutura organizacional, uma vez que condiciona as possibilidades em termos da divisão do trabalho e define certas demandas em termos de coordenação.

Fator Objetivo/ Estratégia

Pinto (2002, p. 48) define estratégia como “o planejamento que inclui a busca ou a definição de um padrão capaz de manter a coerência das ações organizacionais ao longo do tempo possibilitando, assim, que os objetivos sejam alcançados”. Logo, a definição de objetivos e estratégias influencia a estrutura organizacional, porque, à medida que os objetivos e as estratégias estão bem definidos e claros, é mais fácil organizar, pois se sabe o que esperar de cada parte e de cada grupo que compõe a empresa.

Fator Ecológico (Ambiente)

Esse fator diz respeito à análise do processo de relacionamento entre a empresa e o seu ambiente externo. O ambiente de uma organização é composto por instituições ou forças que estão fora da organização e potencialmente afetam o desempenho da organização. Elas geralmente incluem fornecedores, clientes, concorrentes, órgãos regulamentadores do governo, órgãos normatizadores etc. Logo, a estrutura de uma organização é afetada por seu ambiente, pois existe a incerteza ambiental, mudanças no ambiente como novos concorrentes, mudança em regulamentos governamentais e dificuldade de adquirir matéria prima, que afetam os negócios.

Assim, para se definir a estrutura organizacional um escritório de arquitetura deve-se entender como esses quatro fatores se manifestam na organização, para melhor organizá-los.

2.3.2. Tipos de estruturas organizacionais

Existem vários tipos de estrutura organizacional, que são resultado da departamentalização (funcional, clientes, produtos, territorial, por projeto etc.). A departamentalização é o processo de agrupar indivíduos em unidades para que possam ser administrados. Esse agrupamento deve ser feito de acordo com um critério específico de homogeneidade das atividades correspondentes aos recursos (humanos, financeiros, materiais e equipamento) em unidades organizacionais (OLIVEIRA, 1994).

Para Chiavenato (1999, p. 329), o princípio que deve reger a departamentalização ou agrupamento de atividades é o princípio da homogeneidade. As funções devem ser designadas a unidades organizacionais na base da *homogeneidade* de conteúdo, com o objetivo de alcançar operações mais eficientes e econômicas. Geralmente, a estrutura organizacional é representada graficamente pelo organograma da empresa, nos quais apenas alguns aspectos da estrutura organizacional estão representados.

A **estrutura organizacional funcional** caracteriza-se por agrupar as atividades e tarefas de acordo com as funções principais desenvolvidas dentro da empresa, reunindo os especialistas em uma mesma área de atuação (Figura 10). De acordo com Chiavenato (1999), esse é o critério mais utilizado para organizar atividades empresariais e existe em quase todas as empresas, em algum nível da organização. Essa estrutura é aconselhada para empresas que tenham poucas linhas de produtos ou serviços, que permaneçam inalterados por longo tempo; tenham situação estável e de pouca mudança e que requeiram desempenho constante de tarefas rotineiras. Esse é um dos modelos mais adequados para as empresas de Arquitetura e Consultoria, cujos produtos basicamente obedecem a um modelo de estrutura padrão, dentro de uma linha de produção estável e não muito sujeita a alterações.

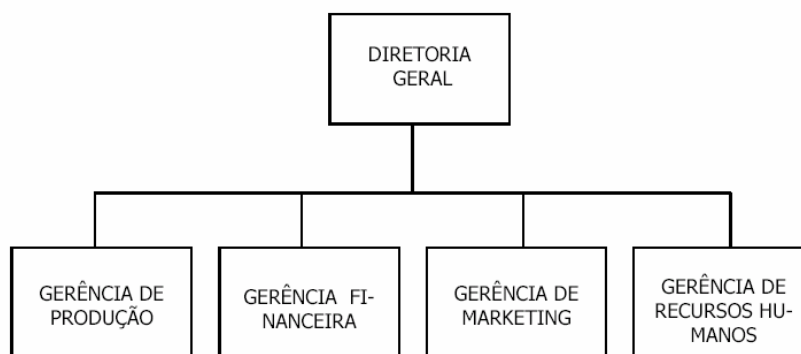


Figura 10: Departamentalização funcional
Fonte: Oliveira, 1994, p.106.

De acordo com Robbins (1999, p.302), a principal vantagem desse tipo de agrupamento é a eficiência, obtida ao se colocar juntos especialistas da mesma espécie. Colocam-se pessoas de habilidade e orientações comuns em unidades comuns, para alcançar economia de escala.

A **estrutura organizacional territorial** é aquela que usa como definição para sua estrutura o critério geográfico. Requer diferenciação e agrupamento das atividades de acordo com a localização onde o trabalho será desempenhado ou com a área de mercado a ser servida pela empresa. É geralmente utilizada por empresas que cobrem grandes áreas geográficas e cujos mercados são extensos. (Figura 11)

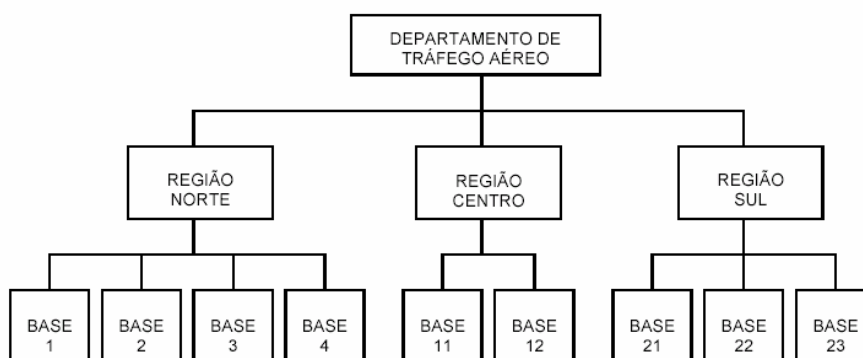


Figura 11: Departamentalização territorial
Fonte: Oliveira, 1994, p.109.

De acordo com Chiavenato (1999), no enfoque territorial, a preocupação concentra-se mais nos aspectos mercadológicos e de produção e quase não requer especialização. As outras áreas da empresa, como finanças, pesquisa e desenvolvimento e recursos humanos tornam-se secundários. Além disso, devido ao grau de liberdade e autonomia colocadas nas regiões ou filiais, a organização pode deixar em segundo plano a coordenação tanto dos aspectos de planejamento, de execução como de controle da organização como um todo. Somente as grandes empresas de consultoria, com escritórios em várias cidades, seguem essa estrutura operacional.

A **estrutura organizacional departamentalizada por produtos ou serviços** é caracterizada pelo agrupamento de setores e funções inerentes a cada um dos produtos ou serviços da empresa. (Figura 12)

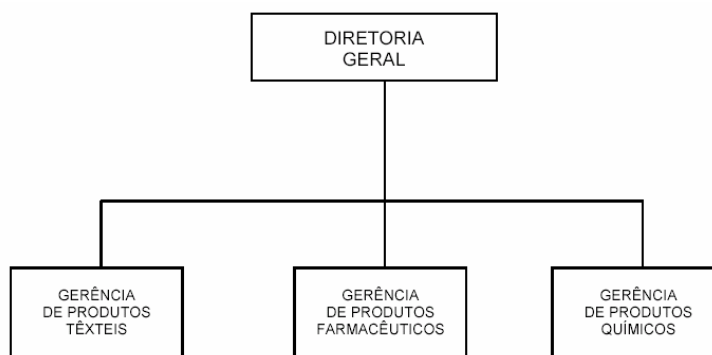


Figura 12: Departamentalização por produtos.

Fonte: Oliveira, 1994, p.110.

Nas empresas não-industriais denomina-se departamentalização por serviços. A única diferença é que o agrupamento das atividades nessas organizações fundamenta-se nos serviços prestados em vez de nos produtos. Por exemplo, os hospitais costumam departamentalizar suas atividades por serviços tais como cirurgia, radiologia, pediatria etc.

De acordo com Robbins (1999, p.302), a vantagem principal desse tipo de agrupamento é a responsabilidade crescente pelo desempenho do produto, já que todas as atividades relacionadas com um produto específico estão sob a direção de um único gerente.

Para Chiavenato (1999) as desvantagens da departamentalização por produtos são:

- Enquanto a departamentalização funcional concentra especialistas em um grupo sob uma só chefia, a departamentalização por produtos dispersa-os em subgrupos orientados para diferentes produtos. Como a competência de um especialista é, continuamente, melhorada e desenvolvida por meio da interação com outros especialistas, pode ocorrer algum enfraquecimento na excelência técnica dos especialistas orientados para o produto.
- A departamentalização por produtos é contra-indicada para circunstâncias externas estáveis (estabilidade ambiental), para empresas com poucos produtos diferentes ou linhas reduzidas de produtos, por trazer elevado custo operacional nestas situações.
- Enfatiza a coordenação em detrimento da especialização.

A **estrutura organizacional departamentalizada por clientes** envolve diferenciação e o agrupamento das atividades de acordo com o tipo de pessoa ou pessoas para quem o trabalho é executado. Características, como idade, sexo, nível socioeconômico, tipo de consumidor etc, constituem a base para esse tipo de departamentalização (Figura 13). São

constantemente usadas em lojas de departamentos, agências de propaganda, bancos etc. Aplicada em qualquer nível hierárquico, a organização por cliente é extremamente voltada à sua necessidade. Tem como principal característica o aprimoramento e o entendimento das necessidades do cliente, permitindo assim o atendimento personalizado.

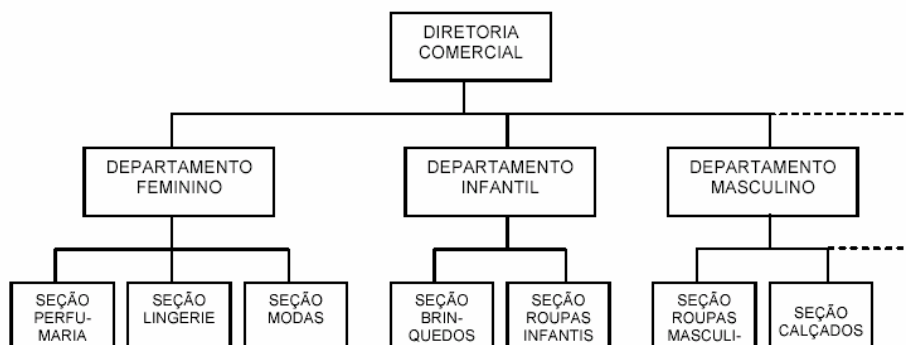


Figura 13: Departamentalização por clientes.

Fonte: Oliveira, 1994, p.112.

Para Oliveira (1994), as principais vantagens desse tipo de departamentalização são: propiciar à empresa uma situação favorável para tirar proveito das condições de grupos de clientes bem definidos; e assegurar reconhecimento e atendimento contínuo e rápido aos diferentes tipos e classes de clientes. As desvantagens são: dificuldade de coordenação entre esse tipo de departamentalização e outros tipos, pois o gerente dos departamentos por clientes, geralmente, exige um tratamento especial; e utilização inadequada de recursos humanos e equipamentos em termos de grupos de clientes.

Na **estrutura organizacional departamentalizada por processos** é o processo de produção dos bens ou serviços que determina a estratégia de diferenciação e agrupamento. As atividades são agrupadas de acordo com as etapas de um processo, considerando, portanto, a maneira mais fácil pela qual são executados os trabalhos ou processos para consecução de uma meta específica. (Figura 14)

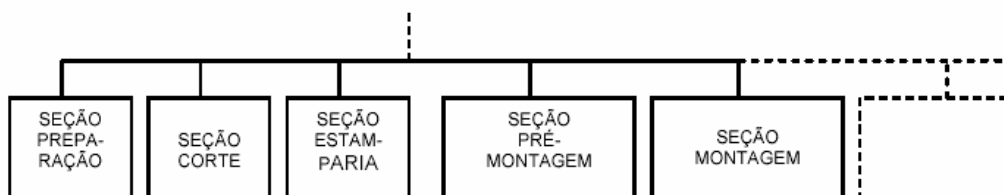


Figura 14: Departamentalização por processos.

Fonte: Oliveira, 1994, p.113.

Para Chiavenato (1999), a departamentalização por processos está ligada à tecnologia, e também ligada ao produto/ serviço produzido por meio de processos. Em outros termos, a

estrutura do processo utilizada pela empresas está relacionada com a estrutura do produto. Vale dizer que o processo é uma variável dependente da tecnologia empregada para produzir um dado produto/ serviço.

As vantagens são: maior especialização de recursos alocados; e possibilidade de comunicação mais rápida de informações técnicas. As desvantagens são: possibilidade de perda da visão global do andamento do processo; e flexibilidade restrita para ajustes no processo (OLIVEIRA, 1994, p. 113).

A **departamentalização por projetos** baseia-se na seguinte definição de projeto:

Projeto é o trabalho, com datas de início e término, com produto final previamente estabelecido, em que são alocados e administrados os recursos, tudo isto sob a responsabilidade de um coordenador. (OLIVEIRA, 1994, p. 114)

Na departamentalização por projetos, os funcionários recebem atribuições temporárias. Terminada a tarefa, o pessoal que temporariamente havia sido destinado a ela é designado a outros departamentos ou outros projetos ou dispensado (Figura 15).

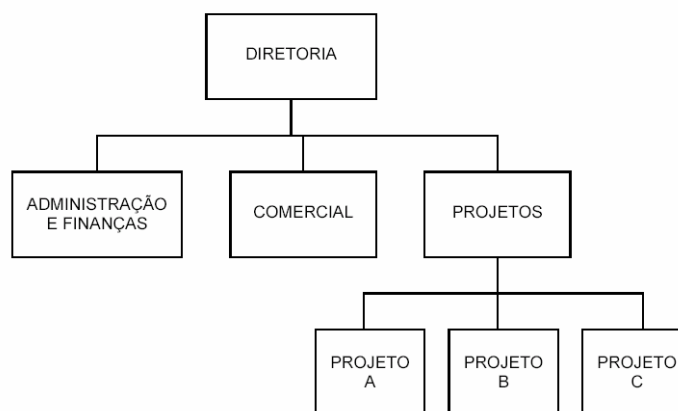


Figura 15: Departamentalização por projetos.

Fonte: Oliveira, 1994, p. 114.

Para Chiavenato (1999), a estrutura organizacional departamentabilizada por projetos envolve a diferenciação e agrupamento de atividades de acordo com as saídas e resultados (*output*) relativos a um ou vários projetos da empresa. É uma estratégia utilizada em empresas de grande porte e que produzem produtos que envolvam grande concentração de recursos e prolongado tempo para sua produção.

Nessa estratégia de organização, a estrutura da empresa é adaptada aos projetos que ela se propõe a construir. Por meio desse critério, unidades e grupos de empregados são

destacados e concentrados durante longo período em projetos específicos e os recursos necessários são alocados em cada projeto. Esse tipo de estruturação requer um modelo organizacional flexível e mutável, capaz de adaptar-se rapidamente às mudanças organizacionais. Em pequena escala, isto pode ocorrer em uma empresa de projeto, na qual grupos específicos de profissionais desenvolvam projetos independentes.

Para Chiavenato (1999), a departamentalização por projetos é, no fundo, uma departamentalização temporária por produto, quando este assume proporções enormes, requerendo investimentos e recursos elevados, tecnologia específica e períodos prolongados de tempo para seu planejamento e execução. Sua principal vantagem é a enorme concentração de diferentes recursos em uma atividade complexa e que exige pontos definidos de início e término, com datas e prazos determinados. Cada projeto tem seu ciclo de vida específico. É o tipo de departamentalização orientada para resultados.

A **departamentalização matricial** corresponde à sobreposição de dois ou mais tipos de departamentalização (Figura 16). O tipo mais comum de sobreposição se refere à fusão entre a estrutura funcional e a estrutura de projetos.

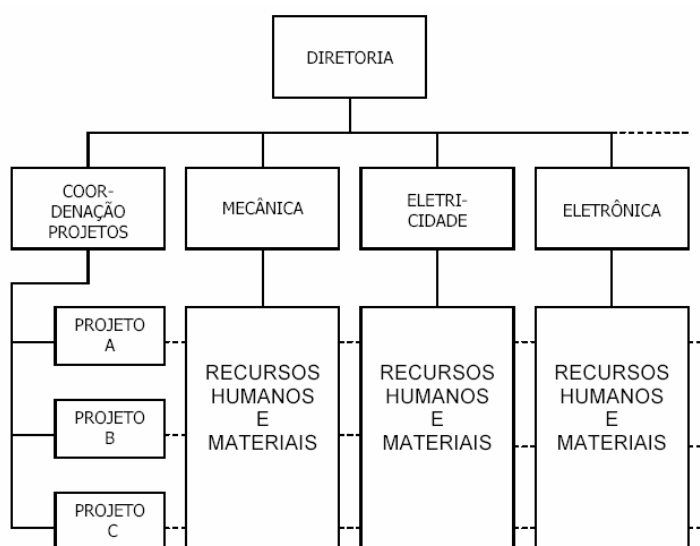


Figura 16: Departamentalização matricial.
Fonte: Oliveira, 1994, p. 117.

A principal característica da departamentalização matricial é que nela uma mesma pessoa está sujeita a mais de uma unidade de comando. No caso de um projeto, a responsabilidade é compartilhada entre os gerentes de projeto e os gerentes funcionais. Assim, esse tipo de estrutura exige um nível de confiança mútua e capacidade de improvisação na solução de problemas. Além disso, o estudo da liderança dos elementos da alta administração tem

grande influência em relação ao conflito, inevitável desse tipo de departamentalização (OLIVEIRA, 1994, p. 116).

2.3.3. Estruturas organizacionais em escritórios de arquitetura

Os tipos de estruturas mais utilizados por empresas de projeto de acordo com Oliveira; Melhado (2006, p.30) são: a estrutura funcional, a estrutura por projetos e a estrutura matricial. A estrutura funcional é o tipo mais comum de departamentização nas organizações, e também é um modelo adequado para empresas de arquitetura, cujos produtos basicamente obedecem a um modelo de estrutura padrão, dentro de uma linha de produção estável e não muito sujeita a alterações. Para Maximiano (1995, p. 275), esse tipo de agrupamento proporciona pleno controle dos destinos da empresa, pois é fácil atribuir, localizar e cobrar responsabilidade dentro de uma estrutura onde a divisão de tarefas é tão clara. Uma das desvantagens apontadas por Chiavenato (1999) é que esse tipo de estrutura tende a reduzir a cooperação interdepartamental, uma vez que exige forte concentração intradepartamental e cria barreiras entre os departamentos devido à ênfase nas especialidades.

As estruturas por projeto e matricial também são usadas em escritórios de arquitetura, pois esses se caracterizam como Empresas de Produção por Encomenda (EPEs), também denominadas como empresas que trabalham por "ordem", pois possuem a particularidade de produzirem projetos e serviços personalizados a partir de pedidos de seus clientes. A cada pedido é comum que dentro da empresa se forme um grupo de profissionais que irá desenvolver esse projeto, o que caracteriza uma estrutura por projetos. Para Oliveira (1994, p.114), as vantagens desse tipo de agrupamento são: permitir alto grau de responsabilidade do grupo de execução do projeto; possibilitar melhor atendimento ao cliente do projeto; e permitir melhor cumprimento dos prazos e orçamento. Essas são vantagens para as empresas de projeto no que se refere ao melhor atendimento a clientes.

Para o mesmo autor, as desvantagens são: se o coordenador não estiver cuidando adequadamente da parte administrativa, dando excessiva atenção à parte técnica, pode ser gerada uma situação com recursos ociosos ou mal empregados, prejudicando a empresa do ponto de vista econômico; geralmente não apresenta um sistema adequado de comunicação e de tomada de decisão, pois cada grupo dedica-se a seu próprio projeto, esquecendo que é parte integrante da empresa; e quando o grupo se torna muito numeroso, há uma

diminuição de manobra, flexibilidade e sentido de responsabilidade coletiva, além disso, podem ocorrer problemas internos de comunicação e relacionamento humano.

Outra possibilidade de departamentalização para empresas de arquitetura é a estrutura matricial, na qual o projeto encomendado vai ser coordenado por um arquiteto sênior e ser executado dentro das unidades funcionais da empresa. De acordo com Oliveira (1994, p. 118), as principais vantagens da departamentalização matricial são: possibilidade de maior aprimoramento técnico de sua equipe de trabalho; coordenação de equipe de forma mais adequada e coerente; maior desenvolvimento de pessoal; maior especialização das atividades desenvolvidas; uso adequado de vários recursos; maior cumprimento de prazos e orçamentos; e melhor atendimento dos clientes do projeto. De acordo com o mesmo autor, as desvantagens são: dupla subordinação, gerando um clima de ambigüidade de papéis e relações; conflitos de interesse entre os chefes funcionais e os chefes de projetos.

2.4. Aspectos ligados à gestão e organização de escritórios de arquitetura

A gestão de um escritório de arquitetura envolve diversos aspectos, entre eles está o **planejamento estratégico**. Maximiano (1995, p. 197) define o processo de planejamento de várias maneiras:

- É o processo de definir objetivos ou resultados a serem alcançados, bem como os meios para atingi-los.
- É o processo de interferir na realidade, com o propósito de passar de uma situação conhecida para outra situação desejada, dentro de um intervalo definido de tempo.
- É tomar no presente decisões que afetam o futuro, visando reduzir sua incerteza.

Para Maximiano (1995, p. 201), o processo de planejamento estratégico compreende as seguintes etapas: avaliação do contexto, definição de objetivos (resultados finais esperados), definição dos meios de execução e definição dos meios de controle. A avaliação do contexto deve levar em conta a análise do ambiente externo e do ambiente interno. A primeira compreende a análise das oportunidades e desafios criados pelo segmento do ambiente, como: concorrência, consumidores, tecnologia, fontes de matéria-prima. A segunda compreende a análise dos problemas e oportunidades que surgem nos sistemas internos da organização, como: a competência de seus funcionários, a tecnologia de suas máquinas, equipamentos e processos, sua disponibilidade de capital.

Para Oliveira (2005, p.201), ao analisar o ambiente externo, as empresas de projeto devem estudar a atuação das empresas concorrentes no mesmo nicho de mercado e entender os mecanismos de barganha utilizado pelos concorrentes. Ao analisar o ambiente interno, a empresa de projeto deve verificar todas as atividades por ela desenvolvidas: assistência ao cliente, qualidade dos projetos e dos serviços agregados, marketing, recursos humanos, desenvolvimento de projeto, controle de documentação, finanças etc. Quanto mais realista for a análise do contexto, mais realista e viáveis serão os objetivos.

A definição de objetivos da empresa deve acompanhar a criação plano de metas e de ação. O plano de ação define prazo e meios para alcançar as metas estipuladas. Outro ponto importante é a definição de meios de controle, que visam a acompanhar o plano de ação e metas, verificando o cumprimento ou não deste. Assim, é possível a tomada de ações corretivas e, se necessário, o re-alinhamento das metas e da estratégia empresarial adotadas.

Para Souza (2004, p. 53), para que as metas de uma empresa sejam consistentes, abrangentes e sinérgicas devem envolver vários aspectos que abarcam a organização, como:

- Perspectivas financeiras: são as metas relacionadas à satisfação dos acionistas da empresa. Podem estar ligadas a aspectos como: faturamento anual pretendido pela empresa, despesas fixas de escritório a serem alcançadas, etc.
- Perspectivas dos clientes e do mercado: São metas relacionadas à inserção da empresa no mercado e à satisfação dos clientes da empresa. Podem estar ligadas a aspectos como: número de projetos contatados no ano, grau de satisfação dos clientes com os serviços oferecidos pela empresa.
- Perspectivas dos processos internos: São metas relacionadas ao desenvolvimento organizacional e à busca da excelência nos processos internos da empresa e podem estar ligadas aos seguintes aspectos: implantação de sistema informatizado de gestão empresarial, certificação da empresa em gestão da qualidade ou gestão ambiental, etc.
- Perspectiva do crescimento e do aprendizado: são metas relacionadas à criação de novas competências organizacionais, envolvendo o crescimento e o aprendizado da empresa e de seus profissionais. Podem estar ligadas aos seguintes aspectos: capacitação da empresa para atuar em novos mercados, programa de capacitação profissional dos funcionários, etc.

A definição da estratégia da empresa implica: selecionar os segmentos de atuação desejados pela empresa, identificando demandas existentes nesses segmentos e seus competidores e estabelecer qual a estratégia de competição que será adotada pela empresa. De acordo com Porter (1986, p. 49), há três estratégias genéricas que servem de base para formulação de estratégias específicas e apropriadas para cada organização: (1) estratégia de liderança em custo, (2) estratégia de diferenciação e (3) estratégia de enfoque.

A estratégia de liderança em custo consiste em orientar os esforços organizacionais para a criação e a operação de uma infra-estrutura organizacional capaz de viabilizar a oferta de produtos a um baixo custo mas com qualidade aceitável. Para isso, é necessário que a empresa busque eficiência, através da redução de custos e de despesas.

A estratégia de diferenciação caracteriza-se pela preocupação de uma forte identidade própria para o serviço que a empresa oferece. Assim, a empresa, para implementá-la, deve identificar quais os aspectos são percebidos pelos clientes como capazes de agregar valor ao produto e então modificar sua estrutura organizacional para capacitá-la a gerar este valor.

A estratégia de enfoque consiste em selecionar um determinado grupo comprador, um segmento da linha de produtos ou um mercado geográfico específico e atender muito bem suas necessidades. A empresa, ao invés de enfrentar a competição com todos os concorrentes, decide direcionar seus esforços a um segmento específico do mercado.

A empresa de projeto deve analisar qual seu comportamento atual e escolher uma das estratégias descritas acima que lhe permitam atingir um posicionamento mais favorável no mercado. Naturalmente esse processo deve ser acompanhado por um trabalho de **marketing**, que pode ser entendido como:

o processo de planejamento e execução desde a concepção, apreçamento, promoção e distribuição de idéias, mercadorias e serviços para criar trocas que satisfaçam os objetivos individuais e organizacionais. (AMERICAN MARKETING ASSOCIATION apud COBRA, 1990, p. 34)

Para Levitt (apud KOTLER, 1980, p. 42), o primeiro negócio de qualquer negócio é continuar no negócio, para tanto, é preciso gerar e manter consumidores. A diferença entre marketing e vendas é que vendas têm seu foco nas necessidades do vendedor, marketing nas do comprador. Vendas preocupa-se com a necessidade do vendedor de converter seu produto em dinheiro; marketing preocupa-se com a idéia de satisfazer as necessidades do consumidor com o produto.

Kotler (1980, p. 42) define marketing como a atividade humana dirigida para a busca da satisfação das necessidades e dos desejos dos consumidores, através dos processos de troca. Neste caso, as trocas referem-se à compra ou venda de produtos e/ou serviços. Como se pode observar, qualquer das definições gira em torno da satisfação dos clientes e conseqüentemente da necessidade de identificar as necessidades destes.

Um sistema de marketing geralmente é composto dos seguintes aspectos: **preço**, **praça** (distribuição), **produto** e **promoção** (divulgação, propaganda), o 4Ps. Para Kotler (1999), essa é uma ferramenta muito utilizada na área do marketing, pois serve para orientar o planejamento de marketing. Servem como diretrizes do ponto de vista do vendedor a serem delineadas para que determinado produto seja colocado no mercado e divulgado. O primeiro P, *produto*, identifica o que está sendo vendido, pode significar um produto pronto (é a imagem com que chegará no mercado), como também incluir serviços que o acompanham ou mesmo ser um serviço. No *Preço*, é considerado o valor que produto será disponibilizado (valor bruto mais encargos e lucros). *Praça* quer dizer onde e para quem o produto será comercializado e *Promoção*, a propaganda que será realizada para informar e convencer o mercado de que 'tal produto' é o melhor e mostrar o maior número de benefícios inerentes a ele.

A definição do produto de uma organização faz parte do composto de marketing e é fundamental para o sucesso da empresa. A definição do produto deve partir do conjunto de decisões que a direção toma sobre o que vai ser disponibilizado no mercado, e está relacionado com a estratégia da empresa. Assim, numa empresa de projetos de arquitetura, a direção deve definir claramente uma linha de produtos (política de produto). Uma empresa de projeto deve escolher seu nicho de mercado e trabalhar predominantemente para ele, por exemplo: projetos de hospitais, projetos residenciais, comerciais etc.

O profissional de arquitetura geralmente oferece uma gama de produtos muito variados, é um "faz tudo", o que dificulta que o profissional fixe uma imagem clara no mercado. Essa postura pode ser justificada pela inconstância da demanda por serviços, que está diretamente ligada à conjuntura econômica e setorial. Porém, apesar dessa adversidade, é possível que um escritório de arquitetura selecione um nicho de mercado e trabalhe predominantemente neste.

Em uma pesquisa realizada com empresas de projeto, o CTE (1998, apud BAÍA, 1998) constatou falhas no marketing dessas empresas, como: estratégia não direcionada e não

objetiva; dificuldade de ampliar atuação e de conseguir novos mercados; e má avaliação da concorrência e das necessidades dos clientes.

Para Kotler e Bloom (1998, p.20), uma maneira eficaz para um escritório de projetos de arquitetura promover-se é por meio de cobertura jornalística sobre seu trabalho, da obtenção de prêmios e da prática de comunicar constantemente aos seus clientes sobre seus hábitos positivos, como realizar projeto dentro do prazo e do orçamento.

Para Padilha (2006, p. 24-38), o projeto de arquitetura é um serviço de consumo restrito, não adquirido por muitas pessoas muitas vezes na vida, excetuando projetistas e construtores/ incorporadores. Não é um produto fácil para ser compreendido pelo cliente, pois para estes o projeto é entendido como um meio, muitas vezes compulsório, para se chegar a este produto (a edificação). Assim, vender projetos de arquitetura requer, além dos conhecimentos técnicos, habilidades e conhecimentos de gerenciamento e de mercado, capacidade de lidar com os clientes.

Outro aspecto fundamental para a gestão das empresas de projeto é o estabelecimento de um adequado **sistema de informações**. As informações estão associadas aos conceitos de dados e de comunicações. O *Dado* pode ser conceituado como o registro ou anotação a respeito de um determinado evento ou ocorrência. O conceito de *Informação* se refere a um conjunto de dados com um significado, ou seja, que reduz a incerteza ou aumenta o conhecimento a respeito de algo. A *Comunicação* ocorre quando uma informação é transmitida a alguém, sendo, então, compartilhada por essa pessoa. Para que haja comunicação, é necessário que o destinatário da informação receba e a compreenda. Quando a informação é simplesmente transmitida, mas não é recebida, significa que não foi comunicada. Comunicar significa tomar comum a uma ou mais pessoas uma determinada informação (CHIAVENATO, 1999, p. 694).

Os sistemas de informação transformam dados em informações para poder responder a uma variada gama de consultas. A informação deve ser compartilhada e para isso devem ser utilizados mecanismos de comunicação. As comunicações são veículos que transportam a informação da fonte ao usuário. Nos sistemas de comunicações, a fonte é chamada de emissor, o usuário é chamado de receptor e de canal, a forma de transmissão da informação da fonte ao usuário. A comunicação entre as unidades de trabalho é indispensável, pois é através dela que as unidades se integram para que em conjunto consigam dar conta do trabalho.

A principal utilização de um sistema de informação é no auxílio à tomada de decisão. Para isso, o sistema deve ser abrangente, produzir todas as informações necessárias a todos os níveis da organização. Um adequado sistema de informações pretende facilitar o trabalho das pessoas, a aprendizagem e a redução de conflitos e, principalmente, reduzir as incertezas das decisões administrativas. As informações auxiliam o administrador a calcular e minimizar os riscos de suas decisões. Ou seja, os fluxos de informações estão diretamente relacionados à tomada de decisão.

Para Gray e Al-Bizri (2004), o processo do projeto é um processo da transformação da informação na ação. Cada decisão do projeto é feita em consequência de uma interação entre o conhecimento do projetista e a informação que recebeu sobre o problema específico de outros projetistas no mesmo domínio, de outros domínios envolvidos no processo do projeto, do cliente, de autoridades regulamentadoras, de grupos de usuários do edifício, etc. Um projetista necessita de informação para selecionar, entre várias ações alternativas, os resultados que não podem ser distintos entre si sem a informação.

Assim, é importante que a empresa estabeleça critérios para geração e controle e registro de informações. Para Oliveira (2005) a perfeita gestão das informações, tanto físicas quanto eletrônicas ou verbais, são de fundamental importância para o desempenho das empresas de projeto.

As empresas de projeto devem criar mecanismos simples e consistentes para emissão, recebimento e armazenagem desses documentos. Não podendo relegar a segundo plano a organização de arquivos de desenhos e documentos, nem permitir que mensagens sejam trocadas, interna e externamente, sem obedecer a orientações que balizem esses procedimentos em todas as empresas, sob pena de se criar instabilidade no sistema de informações, no qual a dificuldade na manipulação e rastreamento de informações pode causar danos sérios aos processos internos e aos produtos ou serviços produzidos. (OLIVEIRA, 2005, p.215)

No desenvolvimento de projetos, a comunicação é um fator muito importante, pois geralmente há um envolvimento de um grande número de profissionais de diversas disciplinas que desenvolvem, simultaneamente, suas opções e decisões com relação ao mesmo projeto de uma edificação. Não raro, quando não há um efetivo intercâmbio de informações entre os projetistas, quando a comunicação e a transferência de informação entre esses diversos profissionais são informais e não documentadas, são geradas incompatibilidades e indefinições de projeto. De acordo com Bordim (2003, p. 14), a realização do projeto é dependente da eficiência da comunicação entre os membros da equipe, uma vez que grande parte do trabalho de cada projetista deve ser desenvolvida sob

as restrições impostas pelas necessidades dos demais. O cuidado com o fluxo de informações apresenta-se, portanto, como um mecanismo eficiente para garantir a integração, controle e organização das atividades, colaborando para a transparência do processo tanto para o coordenador como para cada um dos profissionais selecionados para a equipe.

Para Gray (2006), ao mesmo tempo em que os projetos se tornam tecnologicamente mais complexos, há um aumento das exigências de desempenho, o conhecimento se torna mais diverso, aumenta a pressão que o projeto seja finalizado mais rapidamente e com maiores padrões de qualidade. Assim, o processo do projeto está se tornando mais complexo, porém com menos tempo para os projetistas deliberarem e refletirem. Logo, realizar a gestão da informação de forma oportuna de acordo com as demandas do processo da construção é um novo desafio na construção civil.

A Tecnologia da Informação (TI) é uma parte do sistema de informação. Dá-se o nome de Tecnologia da Informação às tecnologias usadas para introduzir, armazenar, processar e distribuir informações por meios eletrônicos. A TI compreende eletrônica, automação, computação (hardware e software) e telecomunicações. Para Nascimento e Santos (2003), a TI tem grande importância nas empresas de projeto, pois essas empresas lidam fundamentalmente com informação e existe uma intensa utilização do computador ao longo de seus processos. Nessas empresas, os insumos podem vir sob forma digital (documentos, eletrônicos, e-mail, videoconferência etc.), bem como os produtos que geram (arquivos CAD, documentos eletrônicos) podem ser entregues aos clientes. Seus funcionários podem trabalhar remotamente e a empresa pode ser contratada por clientes de todo o mundo.

Para minimizar os problemas associados à comunicação e à integração no processo de projeto, cada vez mais a indústria da construção civil vem se beneficiando dos recursos oferecidos pela tecnologia da informação. Inicialmente, as empresas utilizam a TI apenas para elaborar documentos eletrônicos, através de programas de edição de texto, planilhas eletrônicas e programas CAD, porém hoje outros usos começam a surgir, como auxiliar as empresas na coordenação de projetos. O uso desses programas, especialmente os sistemas CAD, causaram grande impacto nas operações das empresas de projeto, pois estas puderam diminuir o número de profissionais de sua equipe de projeto, melhorar a sua produtividade e diminuir o prazo para entrega de seus contratos.

Recentemente, tem-se notado a utilização de sites colaborativos¹⁷ para o desenvolvimento dos projetos, representando um grande avanço na comunicação entre os vários envolvidos no processo de projeto de edificação, possibilitando uma maior rapidez no fluxo de informações (GUERRERO, J. M.; SCHMITT, C. M., 2005 e FONTOURA. et al., 2005).

Todo o trabalho de gestão do processo do projeto e organização dos escritórios de arquitetura deve ser atentamente acompanhado por um eficiente **sistema de gestão financeira**.

A gestão financeira envolve “um conjunto de ações e procedimentos administrativos, envolvendo o planejamento, análise e controle das atividades financeiras da empresa, visando maximizar os resultados econômicos - financeiros decorrentes de suas atividades operacionais.” (SEBRAE, 2006)

Para uma empresa se tornar bem sucedida, ela precisa ganhar o suficiente para cobrir seus gastos fixos e os custos de fabricação e venda, além de ter uma margem de lucro. Para isso, é importante a empresa saber dar o preço de venda adequado dos seus produtos ou serviços. Porém, de acordo com uma pesquisa realizada pelo CTE (1998, apud BAÍIA, 1998), as empresas de projeto ainda encontram dificuldades em controlar os custos por projeto e manter procedimentos para avaliação da rentabilidade dos projetos/clientes/equipes.

Em muitas empresas de arquitetura, o preço é determinado de maneira empírica, assim como o gerenciamento dos custos de produção. A formação dos preços de projeto, normalmente, é feita através de tabelas que estabelecem índices por área, baseados no CUB (Custo Unitário Básico). Porém, os honorários baseados nestas tabelas não indicam a forma como as atividades envolvidas no desenvolvimento do projeto utilizam os recursos, ou seja, não se tem noção dos custos diretos (os custos de fabricação e venda do produto ou serviço) e indiretos (aluguel, luz, água) associados a estas atividades, e também das despesas geradas pelo serviço (SCHEER; CARARO, 2004).

Para Scheer; Cararo (2004), o melhor método de formação de preços em empresas de arquitetura é o método de formação de preço baseado em custos, pois proporcionam um melhor planejamento dos trabalhos e dos custos, facilitando o controle do orçamento

¹⁷ Site ou ambiente colaborativo funciona como um banco de dados acessível através da Internet. O sistema permite ao usuário credenciado, apenas o *upload* e o *download* de arquivos. O próprio sistema avisa os usuários se houve atualizações de arquivos, através de um protocolo enviado por e-mail.

previsto e do desempenho da equipe, a identificação das necessidades de recursos humanos e a visualização de informações sobre os custos, os quais podem assegurar a negociação dos honorários e as modificações de contrato.

Para Oliveira (2005, p. 208), na atividade de projeto, o custo direto de maior importância e peso na composição do custo total é a mão-de-obra especializada para sua execução. Logo, é importante que a empresa mantenha um controle sobre o número de homem/hora utilizado para a execução de determinado projeto. Oliveira propõe a elaboração de uma planilha onde constem: todas as atividades a serem realizadas relacionadas à execução do projeto e o número de homens-hora a serem utilizados na elaboração de cada um dos documentos constantes do projeto (memorial, especificações, plantas, etc). Com o cálculo do número de homens-hora, dos demais custos diretos e dos custos indiretos, será possível estimar de maneira mais realística o custo total do projeto.

Para formação de preço, a empresa de arquitetura deve levar em consideração, além dos custos diretos e das despesas fixas da empresa, os preços praticados pelo mercado. Quanto a esse último aspecto, a empresa deve se posicionar de acordo com estratégias de políticas de preços de mercado. Oliveira (2005, p.212) destaca três estratégias de política de preços:

1. Preço abaixo dos concorrentes: deve ser utilizado, mesmo que num curto período de tempo, sacrificando os lucros, por empresas que estejam iniciando suas atividades ou desejam conquistar novos nichos de mercado.
2. Preço próximo aos dos concorrentes: recomendado para empresas que possuam alguns diferenciais em relação à concorrência, tais como qualidade, prazo de entrega etc.
3. Preço acima dos concorrentes: recomendado para empresas que possuam grande nome no mercado e que atraiam clientes em função do *status* que proporcionam.

A gestão financeira, assim como tudo o que ocorre na organização, deve ser em função de um horizonte estratégico. Perder esta perspectiva e fazer cada atividade como um fim em si mesma, acarreta uma distorção de objetivos e uma perda de eficiência e eficácia.

Some-se aos aspectos técnicos de gestão financeira, a questão do gerenciamento dos **recursos humanos**. A gestão de recursos humanos é de extrema importância para qualquer organização, pois estas são formadas por pessoas, e é delas que depende uma parte significativa do sucesso desses empreendimentos empresariais. Para Pinto (2002), os

recursos humanos influenciam na organização da empresa por dois fatores: o primeiro deles refere-se à expectativa de que a estrutura organizacional favoreça o quanto possível o desenvolvimento do trabalho dentro das condições salutaras e dignificantes; o segundo é que, não raro, características pessoais e de grupos representam restrições ou oportunidades para a formulação de estruturas organizacionais mais eficazes.

A gestão de recursos humanos de uma empresa assegura a existência de pessoas adequadas e motivadas para exercerem suas funções. Ela deve comunicar de forma clara e completa os princípios técnicos e administrativos estabelecidos pela organização, gerando a elaboração de normas, procedimentos, padrões, programas e atividades. Processos como os de contratação e de treinamento devem fazer parte da gestão estratégica do negócio, pois quando se tem como objetivo fazer o melhor uso de recursos humanos, deve-se pensar em como “colocar a pessoa certa, no lugar certo, por um tempo certo”.

As empresas devem ter uma definição clara das características dos ocupantes dos cargos, definir as competências necessárias do profissional a atuar na organização, criar o perfil profissional que será utilizado no recrutamento e seleção, além de estabelecer quais tipos de treinamento podem ser adequados.

Em uma empresa de arquitetura, os recursos humanos desempenham um papel muito importante, pois a atividade de projetar possui um alto componente intelectual, inerente ao serviço. Por esse motivo, a escolha dos profissionais é muito importante. Ao selecionar candidatos para ingressar na organização, deve-se levar em conta qual o tipo de perfil que se deseja e quais as competências e habilidades desejadas pela empresa.

A velocidade das inovações tecnológicas é outra realidade com que as empresas de arquitetura convivem. Logo, é importante minimizar a defasagem técnica do quadro de pessoal e manter seus funcionários sempre atualizados através de treinamentos.

Para Oliveira (2005, p.19), o treinamento deve englobar todos os profissionais do escritório: projetistas, pessoal administrativo e o próprio arquiteto-titular. A este último Oliveira recomenda que, além da atualização técnica, deve fazer treinamentos de capacitação voltada para gestão.

Para Robbins (1999, p. 219), liderança é um aspecto importante na gestão dos recursos humanos, pois está relacionada à capacidade de influenciar um grupo em direção à realização de metas. A fonte dessa influência pode ser formal, como a fornecida pela

detenção de uma posição gerencial numa organização, ou informal, como a realizada por pessoas que não têm uma posição oficial gerencial na organização, mas assumem um papel de liderança.

Para Vergara (2000, p.75), liderança está associada a estímulos, incentivos que possam provocar a motivação nas pessoas para realização da missão e dos objetivos empresariais. Para mesma autora (VERGARA, 2000, p. 86-89), algumas características necessárias a líderes são: habilidades de conduzir processos multidisciplinares e deles participar, visto que demandam poder de abstração, análise e síntese; habilidade de antecipar conseqüências; habilidade de clarificação de problemas; ser criativo, ter imaginação e capacidade de traduzi-la em fatos, fazendo síntese entre a fantasia e o senso prático.

A liderança em escritórios de arquitetura é um aspecto importante. Além de trabalhar com uma equipe de arquitetos, não raro, o projetista tem de trabalhar em equipes multidisciplinares, com outros projetistas, calculistas e consultores. Adesse (2006, p. 101-104) destaca a importância da liderança em escritórios de arquitetura que, além de exercerem a tarefa de criação, exercem a tarefa de coordenação de projetos. Nesse caso, o arquiteto trabalha com um grupo de profissionais de diferentes especialidades, que se não coordenados, motivados e liderados adequadamente, tendem a busca exclusiva de seus interesses. Nesse contexto, o arquiteto age como um aglutinador, assegurando o cumprimento de regras e normas, além de se ser um "apaziguador" de conflitos e um harmonizador de pontos de vista e pontos divergentes.

Os recursos humanos, além de tratarem da estratégia da empresas quanto ao envolvimento das pessoas para o alcance dos objetivos organizacionais, devem tratar do envolvimento da empresa para atingir os objetivos pessoais dos funcionários. Para motivar os funcionários, é importante que a própria organização sirva aos objetivos pessoais dos funcionários, estejam eles em qualquer nível hierárquico.

De acordo com Meseguer (1991, p. 93), um dos componentes que mais influenciam na produtividade e na qualidade é a motivação. Há uma relação entre a pessoa e a organização, chamada "contato psicológico". É comprovado que, nessa relação, o indivíduo dedica-se à organização na medida em que percebe que o que recebe dela constitui um intercâmbio eqüitativo. Se o indivíduo considera esse intercambio desfavorável, quer dizer ele dá mais do que recebe, atuará de uma das duas maneiras seguintes: abandonará a organização ou

permanecerá nela, porém diminuindo seu rendimento até ajustá-lo ao que pensa que é um intercâmbio justo.

A Motivação é definida por Robbins (1999 p.109) como “a vontade de empregar altos níveis de esforços em direção a metas organizacionais, condicionada pela capacidade do esforço de satisfazer alguma necessidade do indivíduo”. É o resultado da interação entre indivíduo e situação.

Para Maximiano (1997, p. 161), uma forma de motivar profissionais é através da relação de troca que há entre o líder e a equipe. Nesse tipo de análise, o líder consegue a adesão da equipe através da oferta de algum tipo de recompensa. Em troca, a equipe oferece dedicação, produtividade, responsabilidade e outros comportamentos que afetam positivamente o desempenho do projeto. Os líderes podem oferecer recompensas materiais, psicológicas ou intrínsecas.

Para Meseguer (1991, p. 100), um dos fatores importantes na motivação é a participação, que engloba as tomadas de decisões pelo grupo e não por uma única pessoa. Assim, numa empresa de projeto, a possibilidade dos funcionários participarem das tomadas de decisões, pode ser um elemento motivador.

Oliveira (2005, p. 218) propõe que uma empresa de projeto busque motivar seus funcionários através dos seguintes elementos: enriquecimento do trabalho (diversidade de tarefas, incorporação de fatores de desafio, possibilidade de autogestão das atividades, criação de programas de incentivos (reconhecimento, incentivo monetários, premiação com viagens, etc) e instituição de um plano factível de cargos e salários.

Assim, nota-se que, para gerir uma empresa de arquitetura, o arquiteto, além de ter a formação técnica, deve ser capaz de gerenciar recursos de diversas ordens: pessoas, equipamentos, capitais, conhecimento e serviços que geram projetos e consultorias. Assim, para que o processo de projeto ocorra de maneira satisfatória, é necessário que o ambiente organizacional onde ele é desenvolvido (empresa de projeto) proporcione condições favoráveis para sua operacionalização, levando-se em conta todos os aspectos acima comentados.

CAPÍTULO 03 – ESTUDO DE CASO

Neste capítulo será apresentada a pesquisa de campo bem como a análise de seus resultados. A metodologia usada foi o estudo de caso, por ser indicado para pesquisas em ambientes organizacionais e administrativos e por preservar as características holísticas e significativas dos eventos/ indivíduos estudados (YIN, 2005).

O estudo de caso é definido por YIN (2005, p.32) como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real de vida, especialmente quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são absolutamente evidentes”. Assim, essa metodologia se aplica a esta pesquisa por analisar um fenômeno atual - a implantação do SGQ em escritórios de arquitetura - e por se tratar de uma pesquisa na qual as condições contextuais são altamente pertinentes ao fenômeno estudado.

Optou-se pelo estudo de caso em mais de um escritório de arquitetura, com o objetivo de comparar diferentes resultados. Na coleta de dados nessas empresas foram utilizadas múltiplas fontes de evidências, entre elas citam-se os questionários¹⁸, entrevistas¹⁹ e a análise dos documentos das empresas estudadas.

O critério para a seleção dos escritórios que participaram do estudo de caso foi estarem certificados pela norma ISO 9001:2000. Para selecionar empresas nessa situação, em março de 2006, foi feita uma pesquisa no catálogo de certificados emitidos do CB-25 da ABNT²⁰ nas áreas de atuação: “Serviços gerais de construção de edifícios e de engenharia civil e “Atividades de arquitetura, de engenharia, e atividades técnicas afins”. As empresas encontradas estão listadas nos gráficos 1 e 2.

Cada empresa foi analisada através do escopo fornecido, caracterizando suas áreas de atuação, de forma a selecionar os escritórios de arquitetura. O resultado obtido está no gráfico 3. Como a maioria das empresas certificadas estava localizada no Estado de São Paulo, o estudo de caso foi realizado nesse Estado.

Com os dados conseguidos no site do CB-25, fez-se um contato telefônico com os responsáveis pela qualidade ou com o diretor da empresa sobre a possibilidade de

¹⁸ Anexo A

¹⁹ Anexo B

²⁰ Esse catálogo não fica disponibilizado para o público em geral. Para se ter acesso a ele é necessária uma senha, que é fornecida pela própria ABNT mediante o pagamento de uma taxa. Em consulta a ABNT, justificando o caráter científico da pesquisa, conseguiu-se acesso gratuito por tempo limitado ao catálogo.

participarem da pesquisa. Das oito empresas contactadas, apenas quatro aceitaram participar da pesquisa.

Gráfico 1: Empresas certificadas área de atuação "Atividades de arquitetura, de engenharia, e atividades técnicas afins" em março de 2006.

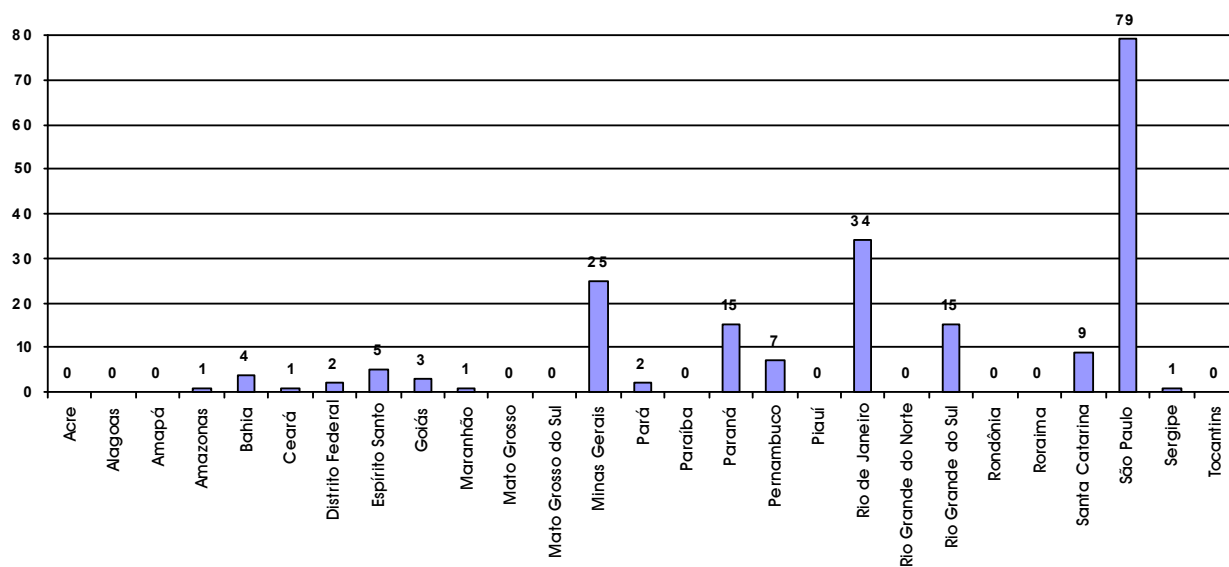


Gráfico 2: Empresas certificadas na área de atuação "Serviços gerais de construção de edifícios e de engenharia civil" em março de 2006.

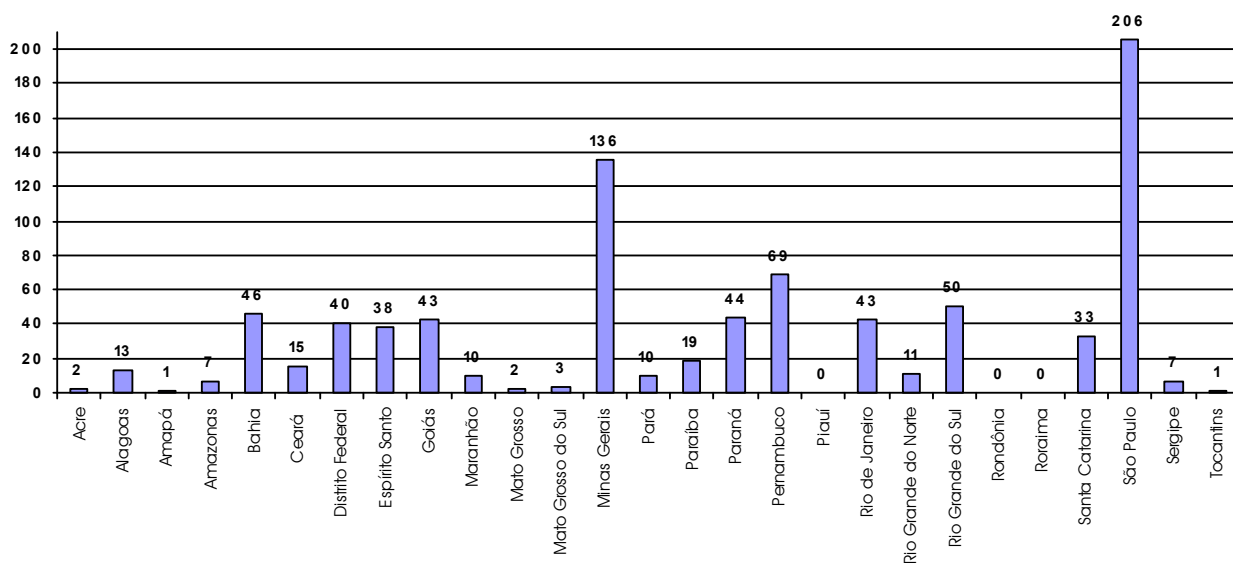
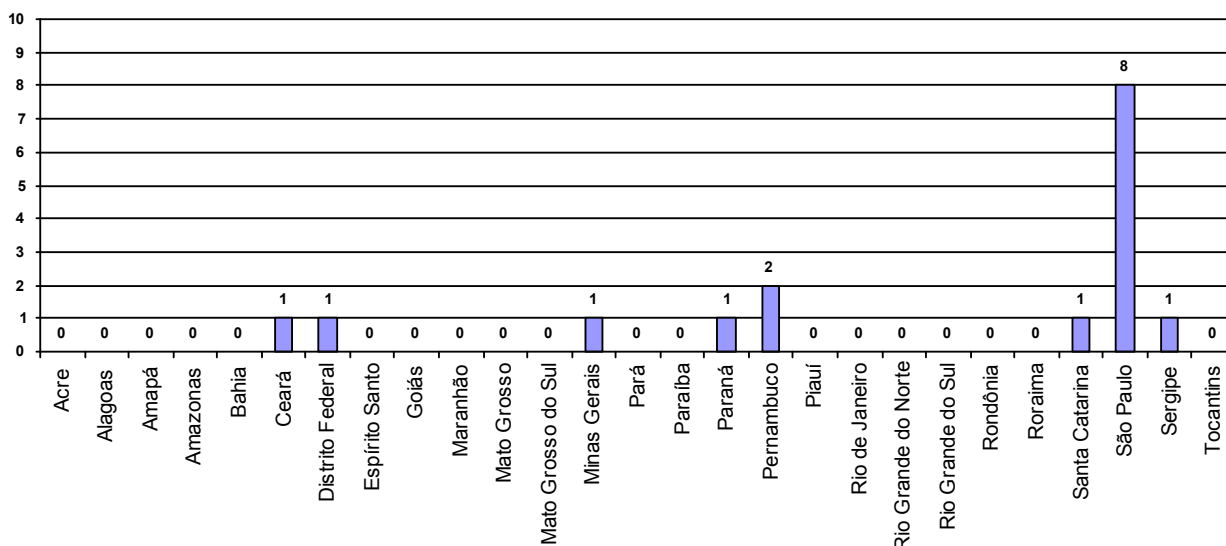


Gráfico 3: Número de escritórios de arquitetura certificados pela ISO 9001:2000 em março de 2006.

3.1. Caracterização das empresas

As empresas pesquisadas estão caracterizadas no quadro abaixo. A seguir, são apresentados com maior detalhe os aspectos investigados junto a cada uma dessas empresas.

Quadro 4: Resumo das principais características das empresas estudadas.

	Fundação	Tempo de Atuação	Nicho de Mercado	N° Funcionários	Porte Empresa ²¹	Validade do Certificado
Empresa A	1988	18 anos	Projetos comerciais, hoteleiro e residencial	25	Pequena Empresa	04/2006
Empresa B	1962	44 anos	Projetos de edifícios residenciais, comerciais e de serviços	25	Pequena Empresa	10/2006
Empresa C	1984	22 anos	Projetos de edifícios residenciais, comerciais e de serviços, projetos para galpões industriais e projetos de interiores de escritórios	9	Microempresa	08/2008
Empresa D	1993	13 anos	- Projeto de vedações; - Compatibilização e coordenação de projetos; e - Desenvolvimento de projetos executivos de arquitetura	30	Pequena Empresa	11/2006

²¹ Para estabelecer o porte da empresa foi usado o número de funcionários, como indicado pelo SEBRAE. Não foi possível usar o método do BNDES, pois nem todas as empresas forneceram sua receita anual bruta. Porém, é importante citar que, como visto no item 2.1, pela realidade dos escritórios de arquitetura no Brasil, as empresas A, B e C podem ser consideradas grandes empresas.

3.1.1. Empresa A

O **organograma**²² da empresa A está representado na figura 17. De acordo com ele, no nível de gerencia a empresa utiliza a estrutura organizacional funcional, caracterizada por agrupar os especialistas em uma mesma área de atuação. No nível operacional, a empresa apresenta uma estrutura organizacional departamentalizada por produtos, caracterizada pela criação de um setor de acordo para cada um dos produtos produzidos pela empresa. Nesse nível, cada setor tem seu coordenador e é responsável pela produção de um produto específico. O setor de Estudo de Viabilidade é responsável pelo Produto de Viabilidade. O setor de Vendas é responsável pelo Produto Vendas, ou seja, pela confecção das maquetes eletrônicas e pela produção do material de apoio à elaboração de todo o material publicitário do empreendimento. O setor de Projeto Legal é responsável pelo Produto Legal, ou seja, pelo desenvolvimento de um projeto que atenda às normas legais exigidas com a finalidade de aprovação nos órgãos públicos competentes. O setor de Projeto Executivo é responsável pelo Produto Executivo, ou seja, pelo projeto executivo e pelo detalhamento. Além disso, esse último setor é responsável pelo atendimento ao cliente após a entrega do projeto, para sanar dúvidas e fazer alterações e/ou complementação do projeto de acordo com as suas solicitações.

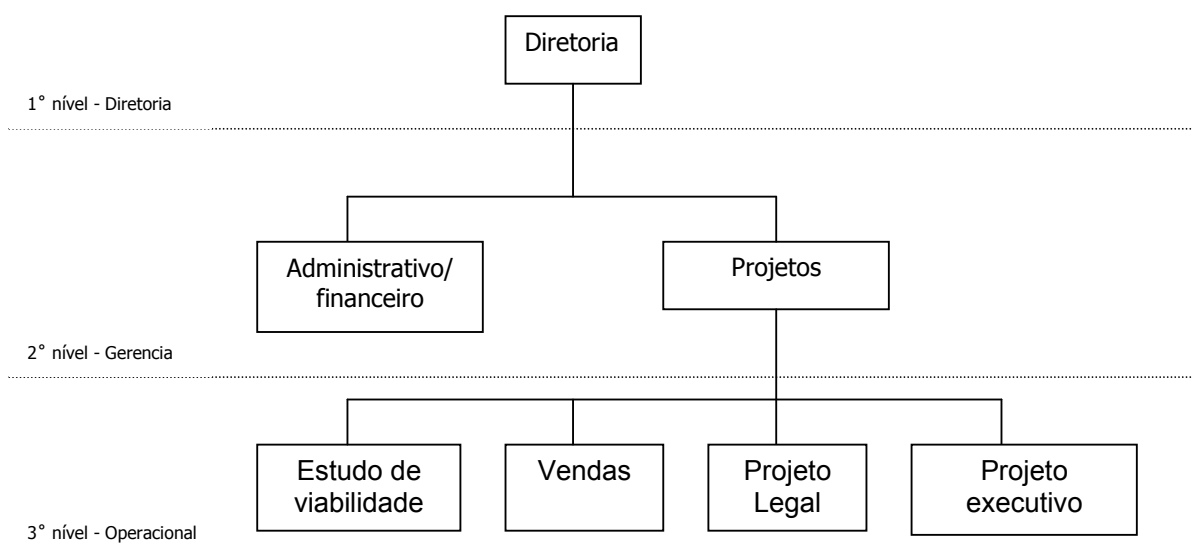


Figura 17: Organograma empresa A

²² Antes da implantação do SGQ, a empresa A não tinha um organograma formalizado e divulgado para seus funcionários. Após a primeira certificação, a empresa já modificou seu organograma inicial, com o objetivo de adequá-lo às transformações ocorridas na produção do projeto.

A vantagem principal desse tipo de agrupamento é a responsabilidade crescente pelo desempenho do produto, já que todas as atividades relacionadas com um produto específico estão sob a direção de um único gerente. Porém, nesse tipo de estrutura organizacional, os profissionais podem ter dificuldades de manter uma visão sistêmica de todo o processo, visto que trabalham em setores isolados e etapas específicas do projeto.

Na empresa A, as funções de direção comercial e financeira são desenvolvidas pelo Diretor, com auxílio da área administrativa e financeira. O Diretor é responsável pelas atividades iniciais do desenvolvimento do projeto, como: contato com o cliente, análise do estudo de viabilidade e concepção inicial do projeto. Paralelamente ao estudo de viabilidade, maquetes eletrônicas começam a ser desenvolvidas dentro do setor de Vendas. Quando o produto é aprovado pelo cliente e o contrato é fechado, o projeto passa para o setor de Projeto Legal, onde será desenvolvido e enviado para aprovação pelos órgãos competentes. Depois do Produto Legal aprovado, o projeto chega à fase de detalhamento final, na qual o setor de projeto executivo desenvolve o projeto executivo, levando em conta os projetos complementares (estrutura, sistemas prediais, etc).

Cada produto descrito acima é gerado por um único setor. Em cada setor, o projeto é coordenado por um profissional diferente, de forma que não existe nenhum arquiteto responsável por todas as etapas do desenvolvimento de projeto. O risco desse tipo de divisão de trabalho é a perda de informação quando há passagem de uma equipe de projeto para outra, exigindo que haja um controle rigoroso dos registros dos dados do projeto.

A empresa A se interessou em implantar o sistema de gestão da qualidade procurando modernizar a empresa. A primeira certificação da empresa ocorreu no ano de 2000, ainda pela versão anterior da norma (1994). Em 2004, o SGQ foi re-certificado de acordo com os novos requisitos da versão 2000 da norma.

Para implantar o SGQ, a empresa teve auxílio de um consultor externo e a implantação durou cerca de um ano. Durante o processo de implantação, houve certa resistência da equipe e dos próprios diretores, pois houve uma mudança cultural, ou seja, a forma de trabalhar na empresa mudou muito devido à implantação do SGQ.

A empresa A teve dificuldades de se adaptar à norma ISO versão 1994. De acordo com essa empresa, o processo era muito "engessado" e tinha que atender aos requisitos que, de acordo com a sua visão, não faziam sentido, ou registravam informações desnecessárias,

criando uma quantidade de trabalho que atrapalhava nas atividades de projeto. Porém, com a nova versão da norma e através do processo de melhoria contínua, a empresa foi se adaptando melhor as exigências do SGQ.

“Houve resistência da equipe e dos próprios diretores É que muda muito a forma de trabalhar, não tem mais tanta agilidade. Você perde aquela oportunidade de dar um jeitinho nas coisas, não existe mais isso. No começo, a nossa primeira versão de manual da certificação era muito engessada, tinha que atender umas coisas que para nós não faziam sentido, fazer alguns registros de algumas informações. A gente perdia um tempão fazendo isso. E o pessoal começa a reclamar, começa a estourar prazo. Porque muda o tempo de você elaborar as coisas. Pelo menos no começo era assim. Ai tem pressão interna e externa que não está funcionando. Tem que mudar e ai começa todos aquele processo de melhoria, de ações preventivas”. (Coordenador de projetos/ Representante da Direção em 04/2006)

A empresa não considera que o SGQ tenha influência sobre o seu processo criativo, para ela o sistema influencia no processo de produção do projeto. Como principais mudanças ocorridas na empresa, destacam-se a melhoria do sistema de informações, a melhoria do treinamento de funcionários e maior controle sobre a produção da empresa.

“O escritório passa a ter conhecimento dele mesmo, do que ele está fazendo, de como ele está fazendo, de que forma, se está sendo rentável ou não. Muda muito a visão dos diretores sobre a empresa. A empresa fica transparente.” (Coordenador de projetos/ Representante da Direção em 04/2006)

Para incentivar os funcionários a se envolverem com o SGQ, a empresa atribuiu uma responsabilidade para cada profissional perante o sistema e eles foram incentivados a fazer sugestões dentro do seu campo de trabalho.

Antes da implantação do SGQ, a empresa não realizava um **planejamento estratégico**; seus rumos eram decididos de forma empírica. Porém com a implantação do SGQ, a empresa passou a cumprir o item da norma referente ao estabelecimento de objetivos da qualidade, pelo qual a alta direção deve planejar o SGQ, passando, assim, a realizar um dos elementos do planejamento estratégico: o estabelecimento formal de metas de médio e longo prazo. A empresa passou a estabelecer metas em relação a: expectativas do cliente, resultados do produto (cumprimentos de prazos de projeto, uso de novas tecnologias e uso do projeto em obra), redução de custos, racionalização da produção, treinamento dos funcionários, lucro do negócio e fortalecimento da imagem da empresa no mercado. A empresa destaca que passou a programar-se melhor, tendo que definir constantemente metas a serem atingidas, assim como reavaliar essas metas periodicamente.

Com relação à estratégia de **marketing**, durante a implantação do SGQ, a empresa definiu que gostaria de mudar sua imagem no mercado, que estava muito ligada ao projeto de habitação popular. Definiu-se que ela deveria ter mais participação no mercado de residencial de médio e alto padrão. Esse objetivo foi incluído em suas metas e foi contratado um assessor de marketing para modificar e fortalecer a imagem da empresa. Para se promover, a empresa procura em estar sempre em evidência na mídia através da publicação de seus trabalhos. Quanto à área de atuação (Praça), a empresa atua majoritariamente em São Paulo, apesar de fazer eventualmente projetos em outros locais do país. Essa escolha não é intencional já que o volume de trabalho conseguido no Estado é suficiente para ocupar toda sua capacidade de trabalho.

Já com relação ao estabelecimento de **preço** para os projetos, a empresa A afirma que nunca usou nenhuma tabela de classe. Para formular o preço dos projetos elaborados, ela se baseia no seu histórico de preços cobrados por projeto e nos preços praticados pelo mercado. A empresa não cobra adicionais para visitar as obras, pois esse serviço já é incluído no escopo do trabalho.

Em relação aos **recursos humanos**, depois da implantação do SGQ, a empresa passou a investir mais nos seus funcionários. Todo ano é feito um planejamento de treinamentos no qual se estabelece que tipo de treinamento cada profissional necessita e, dependendo do caso, a empresa paga parte dos custos ou todos os custos com esses treinamentos. Além disso, passou-se a dar treinamento para os novos funcionários, para que aprendam os procedimentos e rotinas da empresa.

A empresa A, após a implantação do SGQ, criou uma política de motivação para os seus funcionários, uma premiação que é dada ao final de cada ano, mediante uma avaliação do desempenho de cada funcionário.

Quanto à seleção de funcionários, antes da implantação do SGQ, era feita apenas com base em indicações. Por exigência da norma ISO 9001, criou-se um manual de cargos, no qual são descritas as habilidades necessárias de cada função. Assim, a seleção passou a ser feita com base nos requisitos estabelecido nesse manual.

A empresa possui projetistas que atuam como parceiros no desenvolvimento de etapas do projeto de arquitetura. Esses projetistas, conforme uma determinação da norma, passaram a ser avaliados e qualificados. Os projetistas parceiros considerados qualificados são mantidos

em um cadastro de fornecedores controlado, que tem critérios tanto para a aceitação de um novo fornecedor, como para sua manutenção ou exclusão do cadastro.

Para a empresa A, a principal mudança na organização com a implantação do sistema de gestão da qualidade refere-se ao **sistema de informação**. Abaixo o depoimento do entrevistado quando perguntado sobre as principais transformações na empresa com a implementação do SGQ.

“Primeiro o controle sobre a informação. Independente de que tipo, de que setor, de grau de importância sobre o projeto é fundamental. Você tem domínio sobre o que você está elaborando, você tem controle total sobre todos os aspectos. Para elaboração de projeto foi muito importante e para o escritório ter conhecimento dele mesmo, do que ele está fazendo, de como ele está fazendo e de que forma”. (Coordenador de projetos/ Representante da Direção em 04/2006)

De acordo com a empresa A, passou-se a ter maior controle sobre as informações de projeto, aumentando-se a qualidade e a confiabilidade das informações liberadas tanto para o cliente contratante como para os projetistas de especialidade. Como a empresa, geralmente, também trabalha coordenando os demais projetos de especialidades, a precisão das informações é muito importante. Com a implantação do SGQ, passou-se a tomar mais cuidado em registrar todas as informações e decisões de um projeto. Por exemplo, a cada projeto abre-se uma pasta onde vão ser armazenadas todas as informações referentes a ele (faxes, e-mails, documentos, etc). As conversas por telefone, nas quais alguma decisão é feita ou alguma informação é repassada, também são registradas de maneira formal, gerando um documento que será armazenado nessa pasta. Desse modo, mantém-se um histórico do projeto, que pode ser consultado para esclarecimento de qualquer dúvida, reduzindo os problemas de comunicação que geram incompatibilidades entre projetos.

Criou-se uma identificação padronizada para os documentos tanto em formato físico como eletrônico, assegurando a rastreabilidade dos mesmos. Também foram criados procedimentos referentes a alterações de projetos, ao manuseio e ao armazenamento de documentos. Para recuperação de arquivos eletrônicos, foram criados os procedimentos de back-up diários, semanais e mensais.

A empresa já utilizou ambientes colaborativos para troca informações. O uso desses se dá quando o cliente contratante fornece essa ferramenta; na sua ausência, a troca de informações se dá por e-mail. A empresa mantém os detalhes de maior incidência nos projetos em uma biblioteca digital.

Para cumprir uma exigência da norma ISO 9001, a empresa criou um instrumento específico para avaliação dos seus projetos junto aos clientes contratantes e construtores. Essa avaliação é feita através de formulários.

Em relação às obras, depois da implantação do SGQ, a empresa considera que sua postura mudou muito, pois anteriormente ela tinha pouco contato com as empresas que executavam seus projetos durante as obras. Atualmente, a empresa procura visitar as obras, para coletar as opiniões sobre a qualidade e a utilidade dos detalhes e das plantas. Todas as informações coletadas são analisadas e usadas para re-alimentar o projeto dentro da empresa. Porém a empresa não faz avaliação do seu projeto junto aos usuários finais do empreendimento

A empresa A não tinha nenhum indicador de produção anterior à implantação, o que impossibilita analisar se houve um aumento de produção ou não depois da implantação do SGQ.

Para a empresa A, a principal dificuldade de manutenção do SGQ é financeira, pois a certificação, auditoria e consultoria são caras e todos os funcionários perdem algumas horas por semestre dedicadas ao SGQ. Apesar disso, a empresa pretende manter a certificação.

3.1.2. Empresa B

O **organograma**²³ da empresa B está representado na figura 18. De acordo com este, no nível de gerencia a empresa utiliza a estrutura organizacional funcional, caracterizada por juntar os especialistas em uma mesma área de atuação. No nível operacional, a empresa apresenta uma estrutura organizacional departamentalizada por processos, caracterizada pela criação de um setor específico para projetos em 2D e outro para projeto em 3D. As atividades de projeto são agrupadas de acordo com o processo utilizado para o desenvolvimento do projeto. Como vantagem desse tipo de departamentalização pode-se apontar o melhor aproveitamento dos equipamentos e recursos alocados. Porém, como há uma separação no processo, pode-se perder a visão global deste.

Na empresa B, as funções de direção comercial e financeira são desenvolvidas pelo Diretor com auxílio da área administrativa e financeira. O Diretor, sozinho ou com auxílio do Dept° Técnico, é responsável pelas atividades iniciais do desenvolvimento do projeto, como:

²³ Antes da implantação do SGQ a empresa B não tinha um organograma formalizado e divulgado para seus funcionários.

contato com o cliente, análise do estudo de viabilidade e concepção inicial do projeto. Depois o projeto passa para o deptº técnico, onde dois arquitetos ficarão responsáveis pela coordenação, um em cada setor (2d e 3d).

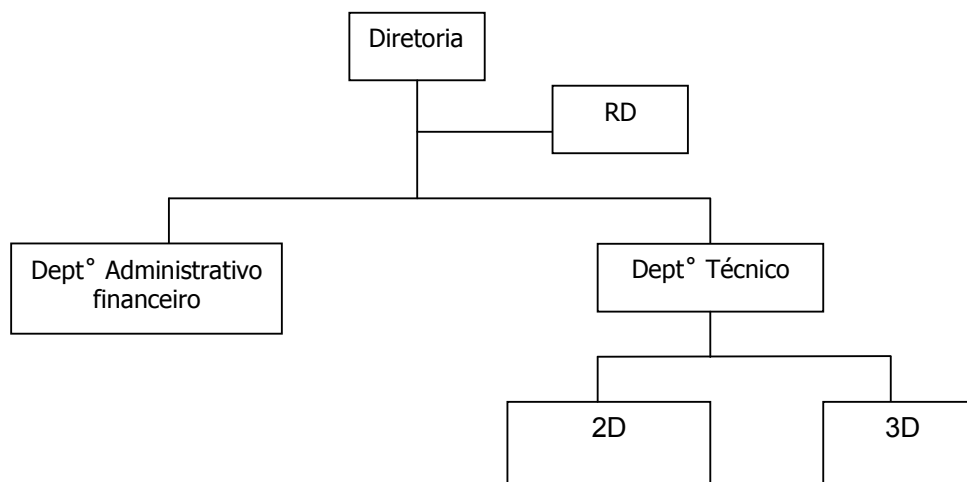


Figura 18: Organograma da empresa B

A empresa B se interessou em implantar o sistema de gestão da qualidade por uma solicitação de um cliente, que passaria a exigir que seus fornecedores fossem certificados pela norma ISO 9001. A implantação do SGQ começou em 1999 com a ajuda de um consultor e em 2000 conseguiu se certificar.

Para a empresa B, a principal dificuldade na implantação do SGQ foi conciliar o tempo de cada um dos funcionários no desenvolvimento de suas tarefas do dia-a-dia com o tempo de ajuda na produção dos documentos necessários para o SGQ. Não tendo havido resistência dos funcionários e todos participaram da implantação da norma.

A empresa B não considera que o SGQ tenha influência sobre o seu processo criativo. Para ela o sistema influencia no processo de produção do projeto, da mesma forma como foi destacado pela empresa A. Como principais mudanças ocorridas na empresa, destacam-se a melhoria do sistema de informações e a melhoria do treinamento de seus funcionários.

Do mesmo modo que a empresa A, antes do SGQ, a empresa B não fazia nenhum tipo de **planejamento estratégico**. Com a implantação do SGQ, a empresa passou a estabelecer várias metas: atendimento aos requisitos (medindo as não conformidades, horas de retrabalho, número de projetos entregues dentro do prazo, projetistas complementares que entregam dentro do prazo); avaliação de clima organizacional da empresa; avaliação de clientes (fichas de avaliação de clientes) e conhecimento técnico dos funcionários (número

de funcionários que participou de feiras, cursos, eventos, etc.). Além disso, através das reuniões de análise crítica, que ocorrem em média a cada três meses, a situação da empresa é analisada e são propostas ações para levá-la para a situação desejada.

A empresa B nunca se preocupou em estabelecer uma estratégia de **marketing** formal. Para promover seu trabalho, a empresa sempre procurou divulgá-los em revistas especializadas. Além disso, adota uma estratégia para conquistar novos clientes, fazendo reuniões com clientes em potencial. Quanto ao local de atuação (Praça), a empresa afirma que a escolha de São Paulo se deve ao fato de que a maioria de seus contatos também reside na cidade, mas isso não tem impedido a empresa de fazer projetos em outras partes do país.

Quanto ao cálculo do **preço de projeto**, a empresa B mudou sua forma de calculá-lo, porém essa não é uma mudança atribuída à implantação do SGQ. Anteriormente, a empresa fazia o cálculo de honorários com base em algumas tabelas e na sensibilidade dos seus diretores. Atualmente, a empresa usa o software específico para calcular o preço de projeto, utilizando várias variáveis, sendo uma delas o histórico de preços cobrados pela empresa por tipo de projeto. A empresa faz visitas às obras quando o cliente solicita, mas não existe um contrato para regular a cobrança desse serviço.

Para empresa B, a implantação do SGQ acarretou grandes modificações na área de **recursos humanos**, principalmente no que se refere ao treinamento. Apesar de o sistema não ter causado grandes modificações nas tarefas diárias, ele ajudou a registrar o modo de trabalho da empresa, retirando-o "da cabeça" das pessoas e criando-se um padrão para toda a empresa. O treinamento dos novos funcionários passou a ser mais fácil, pois todos os processos da empresa estão escritos, mostrando exatamente quais tarefas devem ser realizadas e quais resultados a empresa espera.

"A gente tem agora tudo redigido, todas as atividades que devem ser feitas. Esses departamentos têm os critérios de avaliação, como registrar, como entregar as coisas para o cliente, coisa que antigamente esse critério estava na cabeça de cada coordenador. A pessoa nova que entrava não sabia, ficava muito na mão do coordenador. Agora o conhecimento está mais disseminado, justamente porque está escrito e é público para todos."
(Representante da Direção em 04/2006)

A empresa também destaca que com as constantes mudanças de *softwares*, o estabelecimento de um plano de treinamento tem sido importante para capacitar seus funcionários.

Por exigência da norma ISO 9001, a empresa criou um manual de cargos, mudando um pouco a seleção de novos funcionários. Antigamente, não havia uma seleção, os novos funcionários eram apenas contratados por indicação. Atualmente, apesar de muitos funcionários ainda chegarem à empresa por indicação, são exigidas deles habilidades mínimas para o cargo pretendido e normalmente há aplicação de um teste.

A empresa B trabalha com projetistas parceiros que a auxiliam no desenvolvimento de algumas etapas do projeto arquitetônico. Por se tratar de um serviço adquirido pela empresa e que tem influência no resultado final do projeto, a norma ISO 9001 exige a criação de critérios de seleção e avaliação desses projetistas. Assim, a empresa B criou um cadastro de projetistas controlado, que tem critérios tanto para a aceitação de um novo projetista, como para sua manutenção ou exclusão do cadastro.

A empresa B criou uma política de motivação com a implantação do SGQ, pois um dos seus objetivos definidos no plano de metas da empresa é a criação de um bom ambiente organizacional. Para melhorar seu ambiente a empresa investe na melhoria da sua relação com seus funcionários e na qualidade de vida deles. As ações criadas envolvem subsídio para frequentar uma academia de ginástica, incentivo para participar de corridas de rua formando um time da empresa, promoção de jogos de futebol entre os funcionários e comemoração dos aniversários do mês.

A empresa B notou com a implantação do SGQ que os funcionários se tornaram mais conscientes de sua importância para empresa e para o bom andamento dos projetos.

“A forma como eles enxergam suas responsabilidades perante aos clientes internos e externos. Então, isso sim eu acho que a ISO trouxe de melhoria aqui para a gente. Porque a gente tem uma matriz de responsabilidades, a quem eles têm que se reportar, a gente tem um organograma divulgado para todos. Isso antes até existia, mas não era divulgado. Essa é a importância que eu vi em relação aos recursos humanos, é a seriedade com que os funcionários percebem o seu trabalho.” (Representante da Direção em 04/2006)

Para a empresa outro grande benefício da certificação está ligado ao seu **sistema de informação**. Antes, a organização dos registros era feita de forma informal na empresa. Com o SGQ, criou-se um padrão de registro, selecionando-se quais informações deveriam ser registradas e como deveriam ser armazenadas, implicando diretamente a melhor organização da empresa. A criação de registros também é fundamental para que a empresa possa realizar a análise crítica, pois é através deles que podem ser verificados os problemas

ocorridos durante o desenvolvimento dos projetos e se propor ações de melhoria para eliminá-los.

“Esse ponto que eu te falei das reuniões de análise crítica, onde a gente analisa os problemas, também é muito importante, porque obrigatoriamente a cada três meses nós sentamos e olhamos para os problemas, e propõe as melhorias. Antigamente isso existia, mas não era dessa forma regrada, a cada três meses. A gente ia lidando com os problemas. Agora nós já conseguimos planejar para implantar as melhorias de forma mais regrada e eficiente” (Representante da Direção em 04/2006)

Outra mudança importante foi a melhoria na comunicação entre a empresa e os demais agentes do empreendimento. Desde a implantação do SGQ, a empresa B passou a utilizar um site colaborativo para se comunicar com os projetistas de especialidades, de forma que esses projetistas têm acesso a todas as plantas de arquitetura através do site e são informados sobre as suas novas versões, evitando o uso de plantas e informações obsoletas.

Como a empresa B também faz coordenação e compatibilização dos demais projetos, outra ferramenta que vem ajudando a comunicação com os projetistas é a criação de um check list para cada especialidade. Esses check list foram criados para ajudar a gerenciar a interface entre todos os projetos e nele são listadas todas as informações necessárias ao projeto. Ele é entregue para os projetistas de especialidades para ser usado como um roteiro. Quando da entrega dos projetos de especialidades, esse check list é usado na empresa B para conferir os dados dos projetos.

A empresa mantém uma biblioteca digital de detalhes, que inclui aqueles de maior incidência nos projetos. Essa biblioteca sempre existiu, mesmo antes do SGQ. Ela está sempre em expansão, pois novos detalhes são constantemente adicionados a ela.

Com relação à comunicação empresa x cliente contratante, a empresa sempre adotou a prática de, a cada etapa de projeto empregue, pedir para o cliente contratante uma avaliação deste, trazendo um retorno dos seus projetos para a empresa. Atualmente, além dessa prática, a empresa criou um canal novo de comunicação com o cliente – a medição e monitoramento satisfação dos clientes – por exigência da norma ISO 9001:2000. Para o seu cumprimento, a empresa B envia fichas de avaliação ao final da obra, para que o cliente contratante avalie a empresa e o projeto fornecido. Para empresa B, essa nova prática tem se mostrado importante, pois traz um *feedback* dos clientes sobre os serviços e produtos da empresa, inclusive já gerando modificações nos procedimentos. A empresa B também tem feito pesquisa de satisfação com os clientes finais (usuários dos edifícios), mas o retorno

dessa pesquisa é muito pequeno, não trazendo até agora contribuições para a melhoria no sistema da empresa.

A empresa não tinha nenhum indicador de produção anterior à implantação; todos os indicadores foram criados depois da implantação do SGQ, o que impossibilita analisar se houve um aumento ou não na produção. Para a empresa, não existe uma grande dificuldade de manutenção do SGQ. Para ela, com a implantação do sistema, a equipe teve que se habituar a disponibilizar parte do seu tempo para realizar atividades de monitoramento e medição, pois isso são ações inerentes ao SGQ.

Para a empresa, ser certificada pela norma ISO 9001:200 não trouxe um fator de diferenciação no mercado para conseguir novos clientes, mas mesmo assim a empresa pretende manter a certificação, pois entende que isso cria uma obrigação de manutenção do sistema.

3.1.3. Empresa C

A estrutura organizacional²⁴ (figura 19) da empresa é funcional, dividida em duas áreas de atuação: a secretaria geral e a de coordenação de projetos; a primeira desenvolve os serviços administrativos e a segunda é responsável pela área técnica.

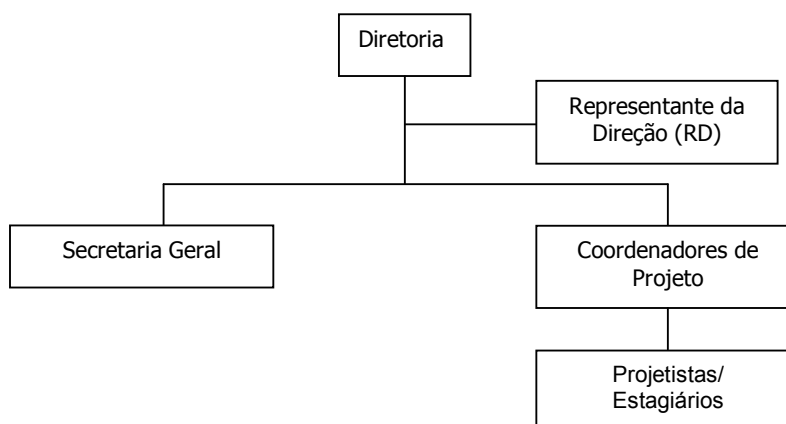


Figura 19: Organograma da empresa C.

Os diretores da empresa são responsáveis pelas tarefas comerciais e financeiras. O primeiro contato com os clientes é feito com os diretores (arquitetos-titulares). A cada novo projeto,

²⁴ Antes da implantação do SGQ a empresa C não tinha um organograma formalizado e divulgado para seus funcionários.

um arquiteto-titular é o responsável pelo desenvolvimento dos primeiros estudos e, somente quando o projeto está consolidado, é passado para a equipe de desenvolvimento.

O interesse da empresa C em implantar o SGQ era, através desse, sedimentar suas rotinas de trabalho, por exemplo, estabelecer formas de acompanhamento do produto e formas de controlar as informações recebidas e repassadas em cada projeto. Além disso, ter a Certificação ISO 9001:2000 é vista pela empresa como uma forma de se destacar perante a concorrência. Para auxiliar no processo de implantação do SGQ, a empresa contratou uma empresa de consultoria especializada. A implantação durou cerca de um ano e meio, e em 2005 a empresa foi certificada pela primeira vez. Para a empresa C, a principal dificuldade durante a implantação do SGQ foi assimilar a mudança de cultura, pois a empresa não tinha uma rotina formal estabelecida.

“No começo acharam [a equipe] um pouco complicado, mas agora está tudo normal. É muito importante na ISO o envolvimento do titular, se não não anda. Mesmo depois você tem que ficar cobrando. [...] A principal dificuldade é a falta de rotina, era tudo muito informal. O próprio processo do arquiteto de criação é um processo que não é uma rotina. Então isso foi difícil, porque você tem que assimilar umas coisas mais rotineiras, mais radicais, mais cartesianas, no teu dia-a-dia.” (Diretor da empresa C em 04/2006)

Assim como as empresas anteriormente descritas, a empresa C não considera que o SGQ tenha influência sobre o seu processo criativo; para ela o sistema influencia na produção do projeto. Como principais mudanças ocorridas na empresa, destacam-se a melhoria do sistema de informações e o maior controle sobre a produção da empresa.

“Eu acho que na própria organização do escritório, na maneira como os projetos saem. Quer dizer, a ISO não te dá qualidade de projeto, ela te dá qualidade de produção do projeto executivo. Te dá qualidade de você ter um projeto que saia do escritório com o mínimo de erros possíveis. Inclusive uma de nossas metas. Então, o sistema de gestão da qualidade azeita essa estrutura, evidentemente que você não aprende a projetar com sistema de gestão da qualidade, mas você põe ordem na casa. Para nós foi muito interessante.” (Diretor da empresa C em 04/2006)

A exemplo das empresas anteriormente descritas, antes da implantação, a empresa C também não utilizava o **planejamento estratégico** em seu sistema de gestão. Após a implantação, a empresa passou a realizar uma projeção futura de médio e longo prazo, estabelecendo objetivos, metas e prazos. Para verificar o cumprimento dessas metas, ela passou a monitorar sua produção e a coletar dados sobre a mesma, como: o número de estudos feitos no escritório, o número de estudos aprovados e o número de horas gastas em cada projeto.

Com relação aos aspectos relacionados ao **marketing**, a prospecção de novos clientes é feita pelos arquitetos titulares, mas esses acreditam que o fato de a empresa ter o certificado ISO 9001 pode ser um fator de diferenciação no mercado para conseguir novos clientes.

Sobre os aspectos ligados aos **recursos humanos**, antes da implantação, a empresa não fazia ou incentivava o treinamento dos funcionários e não tinha procedimentos estabelecidos para seleção e contratação de pessoas. Devido à exigência da norma, a empresa apossou a planejar o treinamento de seus funcionários e criou critérios para seleção de novos funcionários. A empresa sempre teve a prática de utilizar o recurso de participação nos lucros dos projetos por parte de seus funcionários como instrumento de motivação pessoal.

Não houve modificação na forma de calcular o **preço** cobrado pelos projetos após a implantação do SGQ. A empresa calcula o preço de projeto com base na tabela de um órgão de classe e no preço médio cobrado no mercado. Apesar de a empresa medir o número de horas trabalhadas em cada projeto, esse dado não é utilizado como base para estabelecer o preço.

A empresa considera que a mudança mais importante ocorrida com a implantação do SGQ aconteceu no seu **sistema de informação**. Passou-se a ter maior controle sobre as informações dos projetos, pois se criou uma sistemática de armazenamento. Antes, a organização dos registros era feita de forma informal na empresa. Com o SGQ, criou-se uma norma para identificação, arquivamento e controle de alterações de projeto. Além disso, estabeleceu-se um processo de back-up periódico. Essas ações implicaram diretamente a melhor organização da empresa. Atualmente, para cada projeto é aberta uma pasta, onde todos os documentos e informações sobre o projeto são guardados, como: faxes, e-mail, atas de reunião, etc.

A empresa há pouco tempo começou a desenvolver uma biblioteca digital com seus detalhes padronizados. Com relação ao uso de ambientes colaborativos, a empresa os vem utilizando quando o cliente contratante também os utiliza.

A avaliação do cliente contratante (incorporadoras e construtoras) passou a ser feito depois da implantação do SGQ. Essas informações são utilizadas para re-alimentar o projeto. A empresa não faz pesquisa de satisfação com os usuários finais.

Para a empresa C, a principal dificuldade de manutenção do SGQ é manter a equipe motivada para continuar fazendo o sistema “rodar”. Ela pretende renovar sua certificação.

3.1.4. Empresa D

O **organograma**²⁵ da empresa D está representado na figura 20. De acordo com este, a empresa D tem uma estrutura organizacional funcional, caracterizada por agrupar os especialistas em uma mesma área de atuação. As atividades comerciais e financeiras são desenvolvidas pelos Diretores com auxílio da área administrativa e financeira. Para cada projeto, a equipe técnica é definida após a contratação e a definição do escopo de trabalho.

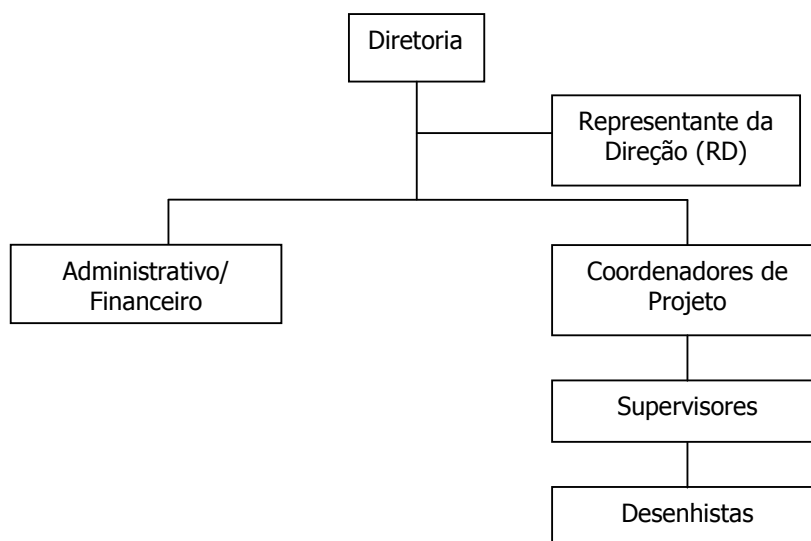


Figura 20: Organograma da empresa D.

No início, a empresa atuava basicamente com projetos de vedações e sentia a necessidade de preparar seus funcionários para trabalhar com esse tipo de projeto. Desde aquela época, a empresa já desenvolvia vários procedimentos escritos, para treinar sua equipe.

“A empresa já nasceu com procedimentos. Inicialmente os projetos de vedações eram em maior quantidade. Para que pudéssemos treinar uma equipe nova e que não sabia do que se tratava o assunto, tínhamos que ter no mínimo procedimentos executivos”. (Diretora da empresa D em 05/2006)

A partir de 1997, para melhor organizar suas práticas, os diretores resolveram participar de cursos sobre as normas ISO e começaram a aplicá-las na sua empresa, criando paulatinamente parte da documentação exigida. Em 1999, um dos seus clientes, que estava

²⁵ Antes da implantação do SGQ a empresa C não tinha um organograma formalizado e divulgado para seus funcionários.

se certificando pela norma, solicitou que seus fornecedores também o fizessem, pois quando da certificação desse cliente, ele pretendia trabalhar somente com empresas certificadas também. Como a empresa D já tinha começado a implantar por conta própria a norma ISO 9001/ 1994, ela decidiu dar continuidade ao processo com auxílio de um consultor e, em 2001, a empresa foi certificada pela primeira vez ainda pela versão antiga da norma.

Na fase de implantação, a principal dificuldade foi administrar o tempo dos funcionários no desenvolvimento de suas tarefas do dia-a-dia e na produção dos documentos necessários para o SGQ. A empresa D destaca que todo o sistema foi construído com ajuda dos funcionários, não foi um processo imposto, o que considera como um ponto positivo e fundamental para que o sistema desse certo e funcionasse.

A empresa considera que não tem como avaliar se o processo criativo é influenciado pela implantação do SGQ, uma vez que não participa da fase de concepção dos projetos, assumindo-os somente após a aprovação do projeto legal. Para a empresa D, com a implantação do SGQ houve melhoria do sistema de informações, do treinamento de funcionários e melhoria do produto entregue ao cliente.

A empresa D sempre fez um planejamento de seus custos, porém nunca planejou formalmente outros aspectos da empresa. Com a implantação do SGQ, ela passou a cumprir o item referente ao estabelecimento de objetivos da qualidade, pelo qual a alta direção deve planejar o SGQ, passando a realizar um dos elementos do **planejamento estratégico**: o estabelecimento formal de metas de médio e longo prazo. A empresa passou a estabelecer metas em relação a: satisfação dos clientes; treinamento; manutenção de clientes e conquista de novos clientes; melhoria contínua dos serviços; e incorporação de novas tecnologias.

Apesar de um dos objetivos da empresa ser a conquista de novos clientes, não adotou nenhuma ação de **marketing** específica para esse fim. A empresa considera que divulgação do seu trabalho se dá por meio de divulgação "boca-a-boca".

"Na verdade, a divulgação do nosso trabalho, a maior divulgação do nosso trabalho é a própria fidelização do nosso cliente e a eficiência do nosso trabalho. Então, nosso trabalho tem qualidade, ou seja, nós atendemos a satisfação do cliente. A gente vai estar fazendo com que esse cliente retorne para efetuar novos serviços com a gente. Esse cliente, ele mesmo se encarrega de fazer uma propaganda boca-a-boca". (Diretora da empresa D em 10/2006)

Na empresa D, o cálculo do **preço do projeto** varia conforme o escopo de serviço. Nos projetos de vedações, a empresa afirma que já existe um preço estabelecido pelo mercado e a empresa o segue. Para o desenvolvimento e coordenação de projetos, a empresa mantém um histórico com seus gastos diretos e indiretos com projetos, então o preço do projeto é baseado nesse histórico e também no preço estabelecido pelo mercado. De acordo com a visão da empresa D, a certificação não tem sido um fator de diferenciação no mercado para conseguir novos clientes e manter clientes e, além disso, não é um item levado em conta quando o cliente quer contratar uma empresa de projeto. Quanto à visita a obra, quando a empresa é contratada, ela já inclui em seu escopo um número limitado de visitas, entretanto, quando esse número é ultrapassado, passa-se a cobrar pela hora técnica.

A empresa considera que o SGQ teve grande impacto nos aspectos ligados aos **recursos humanos**. Com o SGQ a empresa passou a registrar sua forma de trabalho, o que foi essencial para auxiliar no treinamento dos novos funcionários. Apesar de a empresa já ter processos de trabalho escritos antes da certificação, esta trouxe melhorias nesse campo, como o planejamento de treinamento. Esse item é importante, pois, conforme há a compra de novos *softwares*, se estabelece treinamentos para capacitar seus funcionários.

Atualmente, o planejamento de treinamento abrange todo seu pessoal, inclusive seus diretores. Na área técnica, os desenhistas recebem treinamento para sua função e tem a possibilidade de receber treinamento para alcançar cargos mais altos, como supervisor e coordenador, assim como um supervisor pode vir a receber treinamento para se tornar um coordenador.

Anteriormente à implantação do SGQ, a empresa não tinha regras estabelecidas para contratação de funcionários. Como parte de uma exigência da norma, a empresa criou o manual de cargos, onde as competências e habilidades mínimas para cada cargo são descritas. Porém, esse manual passou a ser mais do que um guia de seleção de novos funcionários, tornou-se também um guia para o treinamento interno dos funcionários já contratados.

A empresa considera que o constante investimento na capacitação de seus funcionários é um instrumento de motivação pessoal. A empresa também tenta manter uma boa relação com seus funcionários através de reuniões comemorativas, como nas festas de final de ano.

Após a implantação do SGQ, a empresa D considera que o **sistema de informação** melhorou muito com a criação de registros formais e de padrões para armazenamento destes, melhorando a rastreabilidade dos documentos. Como exemplos, a empresa cita que a comunicação com o cliente melhorou devido à criação de alguns documentos, como: um roteiro para guiar a coleta de dados com o cliente (dados de entrada), o que ocasionou a diminuição de reclamações do cliente com o produto entregue; e um relatório mensal de acompanhamento de projetos, que relata ao cliente mensalmente o que está ocorrendo com o projeto.

Sobre a relação arquiteto-coordenador x projetistas de especialidades, a empresa cita a criação de registros simples como relatórios de compatibilização, atas de reunião e cronograma de projetos tem ajudado na comunicação entre os projetistas. Nesses relatórios de compatibilização (chamados de também de pré-atas) são listados os problemas dos projetos que deverão ser levados a reuniões com os projetistas, servindo como um guia para discussões. Nessas reuniões, todas as soluções e decisões tomadas são descritas ao lado de cada problema, gerando uma ata de reunião que é distribuída para toda a equipe de projeto. O estabelecimento de um cronograma de projeto também tem ajudado no cumprimento dos prazos de entrega de projeto.

Para a empresa D, o uso de sites colaborativos já é habitual e tem facilitado o gerenciamento de projetos. Essa ferramenta é utilizada quando seus clientes (incorporadoras ou construtoras) já utilizam esse tipo de ferramenta e solicitam aos seus fornecedores que o utilizem. Quando o contratante não fornece essa ferramenta, a troca de informações é feita por e-mail.

A empresa D também destaca a importância de ferramentas de retroalimentação do SGQ, que ajudam a sanar problemas ocorridos. Foram criados: um formulário específico para registrar visita a obras, onde são registrados todos os pontos positivos e negativos do projeto em relação à obra; e um questionário de avaliação de satisfação do cliente (incorporadoras e construtoras²⁶). As informações desses documentos são utilizadas nas reuniões internas de análise crítica, e servem de base para retroalimentação dos projetos e do SGQ. Em função dessas informações, alguns procedimentos podem ser alterados em busca da melhoria do sistema.

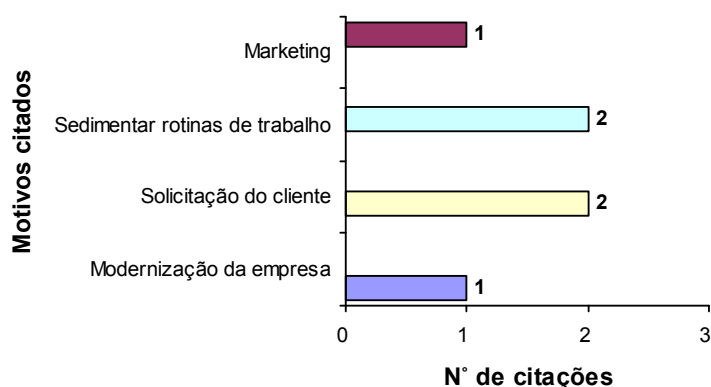
²⁶ Não fazem pesquisa de satisfação com os usuários finais (moradores)

Para a empresa D, a principal dificuldade de manutenção do SGQ é o custo. Para essa empresa, esse custo é muito alto e torna-se quase proibitivo para uma empresa de seu porte, motivo pelo qual, quando o certificado expirar, a empresa não terá condições de se re-certificar. Mesmo assim, continuará usando o SGQ, pois entende que este é essencial para o bom funcionamento da empresa.

3.2. Análise dos resultados

Sobre o motivo que levou as empresas a implantar um sistema de gestão da qualidade, os principais motivos citados pelas empresas estudadas foi a solicitação de um cliente que também estava se certificando e o desejo de sedimentar rotinas de trabalho²⁷. (Gráfico 4)

Gráfico 4: O que levou a empresa a querer implantar um Sistema de Gestão da Qualidade?

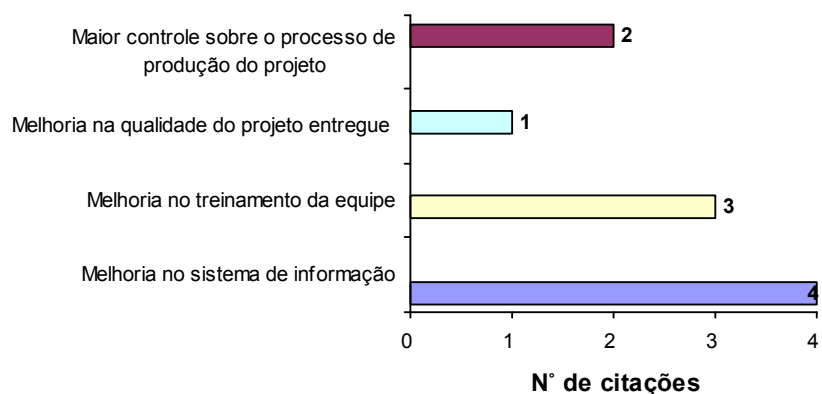


Ao responder sobre quais foram as mudanças mais significativas que ocorreram com a implementação do SGQ, todas as empresas destacam que o SGQ trouxe melhorias no sistema de informação. Para todas as empresas entrevistadas o sistema trouxe um maior controle sobre a informação recebida e gerada, através da criação de registros e procedimento de armazenamento. O segundo aspecto mais citado foi a melhoria do treinamento nas empresas, no que diz respeito tanto à criação de procedimentos (descrição das atividades) que auxiliam no treinamento dos funcionários, quando à maior preocupação em manter a equipe capacitada. O terceiro aspecto mais citado foi o maior controle sobre o processo de produção do projeto. É importante lembrar que esse aspecto está diretamente ligado à melhoria do sistema de informações, pois seu controle só é possível através da

²⁷ Como as perguntas aplicadas foram abertas, ou seja não tinham respostas pré-definidas, cada empresa pode respondê-las livremente dando uma ou mais respostas. Por esse motivo, os números de respostas representadas nos gráficos podem somar mais de 4.

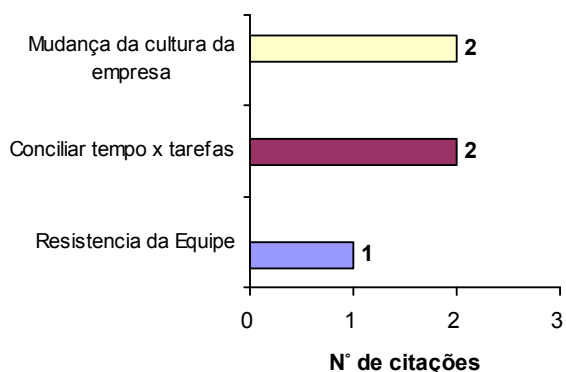
criação de ferramentas que auxiliam no registro e armazenamento de informações. (Gráfico 5)

Gráfico 5: Quais as mudanças significativas na empresa com a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade?



Todas as empresas disseram que houve dificuldades na implantação do SGQ. Os motivos mais citados foram: conciliar o desenvolvimento das tarefas do dia-a-dia de cada funcionário com a produção dos documentos necessários para o SGQ; e a mudança da cultura da empresa²⁸. (Gráfico 6)

Gráfico 6: Qual a maior dificuldade na implantação do SGQ?

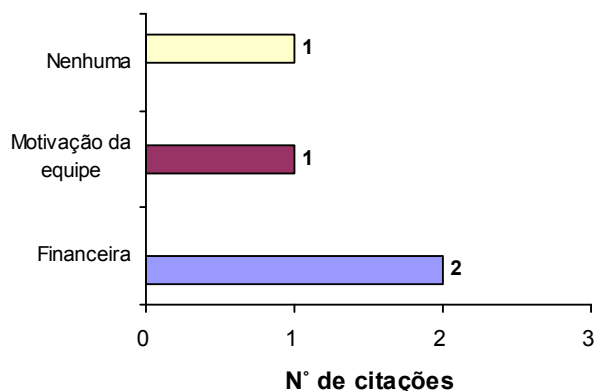


Quanto a dificuldades de manutenção, apenas dois aspectos foram citados: o principal aspecto citado foi o financeiro, pois os custos somados da certificação, da auditoria, da consultoria e das horas de trabalho dos funcionários dedicados ao SGQ são considerados caras para micro e pequenas empresas. A dificuldade em manter a equipe motivada para

²⁸ O termo mudança cultural se refere a mudanças muito grande nos métodos e técnicas de trabalho, o que exige uma mudança de comportamento por parte dos funcionários. Isso gera um período de adaptação, no qual freqüentemente a perde-se um pouco da eficácia na produtividade.

exercer as atividades exigidas pelo sistema foi citada por uma das empresas. Para uma das empresas não há dificuldades de manutenção. (Gráfico 7)

Gráfico 7: Principais dificuldades de manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade.



Quanto à **estrutura organizacional**, verificou-se que antes da implantação do SGQ, nenhuma das empresas tinha uma estrutura formalizada e estabelecida. Após a implantação, maioria delas passou a representar no papel a estrutura informal já existente, porém que não era anteriormente divulgada para seus funcionários. Esse fato se deve a influencia indireta do requisito da norma ISO 9001:2000 referente aos requisitos gerais do SGQ, pelo qual as empresas devem de identificar todos os processos (técnicos, gerenciais e operacionais), estabelecendo responsabilidades e canais de comunicação. Quanto ao tipo, verificou-se que a estrutura mais utilizada é a departamentalização funcional²⁹.

Quanto ao **planejamento estratégico**, nenhuma empresa o realiza na integra. Antes da implantação do SGQ, apenas a empresa D realizava um planejamento sobre os custos da empresa. Depois da implantação do SQG, todas as empresas passaram a realizar um plano de metas cujos objetivos mais comuns são: capacitar seus funcionários, pesquisar os níveis de satisfação dos clientes e cumprimento de prazos. Essa mudança é influenciada indiretamente pelo item da norma ISO 9001:2000 referente ao planejamento do SGQ. Segundo esse item, a empresa deve estabelecer objetivos mensuráveis sobre o funcionamento do SGQ.

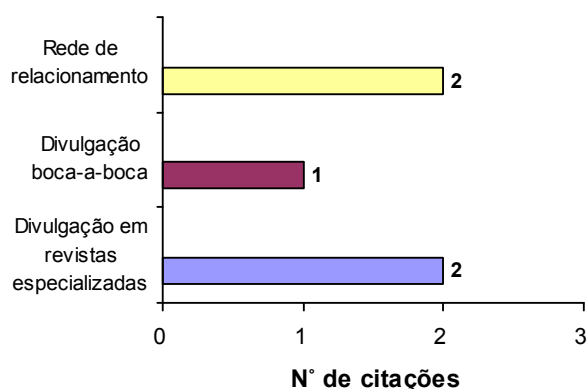
²⁹ O fato de a maioria das empresas estudadas ter adotado a departamentalização funcional, não significa esse tipo de estruturação seja decorrente da implantação do SGQ conforme a norma ISO 9001:2000.

Quanto a estratégias de **Marketing** das empresas, verificou-se que a implantação do SGQ não trouxe nenhuma modificação quanto à posição das empresas nesse aspecto. Com exceção da empresa A, que estabeleceu no seu plano de metas o objetivo de aumentar a evidência da empresa nas propagandas em mídia, nenhuma das demais empresas, após implantação do sistema da qualidade, alterou sua maneira de promoção e de prospecção de novos clientes (Gráfico 8).

É importante lembrar que nenhum item específico da norma ISO 9001:2000 estabelece ferramentas com o propósito de detectar oportunidades de mercado, despertar interesse desse mercado e gerar relações comerciais. Entretanto, alguns aspectos ligados a um sistema de marketing podem ser considerados no plano de metas do escritório (como fez a empresa A), estando diretamente relacionados com os objetivos da qualidade. Entre as metas, pode-se citar a busca de novos clientes e a promoção da empresa. Cabe destacar que o mero estabelecimento de metas não configura uma estratégia de marketing.

A Pesquisa de Satisfação com Clientes não era realizada por nenhuma das empresas antes do SGQ, como essa é uma exigência da norma todas passaram a realizá-la. De acordo com Padilha (2001, p. 101), essa pesquisa pode ser considerada uma ferramenta de *marketing*, pois mostra que a empresa se importa com a opinião do cliente e tem interesse em incorporar suas opiniões no serviço oferecido.

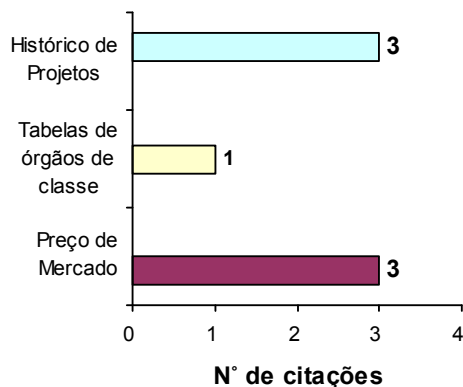
Gráfico 8: Ferramentas utilizadas na promoção das empresas.



Quanto à **gestão financeira**, a implantação do SGQ pouco influenciou a maneira como as empresas calculam os preços de projetos. Esse fato pode se justificar pela norma não possuir nenhum requisito que oriente as empresas sobre a gestão financeira. Porém, pode-se destacar que, ao se identificar todas as etapas necessárias para elaboração do projeto, essa divisão pode auxiliar: na definição do escopo e do conteúdo de cada projeto; na

definição de um cronograma e de estimativa de custo de cada etapa; na padronização dos procedimentos; e na definição de critérios para a remuneração de serviços. As referências mais utilizadas para o cálculo são o histórico de preços de projetos anteriores e o preço de mercado. (Gráfico 9).

Gráfico 9: Referencias para o cálculo do preço do projeto



Quanto aos **recursos humanos**, de acordo com o gráfico 5, três das quatro empresas destacaram que o SGQ contribuiu para sua melhoria, principalmente no treinamento da sua equipe. Antes da implantação do SGQ, nenhuma das empresas pesquisadas fazia um planejamento formal de treinamento de seus funcionários. Nota-se que, com a implementação do sistema, o treinamento de novos funcionários passou a ser formal e mais estruturado, pois anteriormente as empresas não tinham suas rotinas de trabalho redigidas e divulgadas e as responsabilidades não eram bem definidas. Essas informações faziam parte somente do conhecimento dos diretores ou coordenadores das empresas.

Antes do SGQ, nenhuma das empresas tinha um critério para seleção de funcionários, que geralmente era feita com base em indicações. Atualmente, todos os escritórios criaram Manuais de Cargos, nos quais indicam habilidades mínimas exigidas para cada função da empresa e que servem de baliza para contratação de novos funcionários.

As mudanças descritas nos dois parágrafos anteriores são uma influência direta dos itens relacionados à gestão de recursos. Esses itens tratam da determinação de competências necessárias para cada função e exigem o estabelecimento formal do perfil de competências para cada função e, conseqüentemente, o estabelecimento de requisitos formais para a admissão de pessoal. Também tratam do planejamento de treinamento para os funcionários, de forma a incentivar a constante capacitação do pessoal.

As empresas que usam o serviço de projetistas externos à empresa para auxiliar no desenvolvimento de etapas do projeto de arquitetura, passaram também a selecioná-los e avaliá-los, mantendo um cadastro de fornecedores. Assim, ao escolher um projetista, a empresa passa a ter uma fonte de consulta permanente e formal sobre a capacidade de cada profissional para atender suas necessidades. Essa mudança é uma influencia direta da norma através do item referente ao controle do processo de aquisição.

Conforme demonstrado no gráfico 5, o **sistema de informação** foi apontado como o subsistema mais afetado das empresas. Todas citaram que não tinham registros formais de projeto, padrões para armazenamento e para recuperação de informações. Com a implantação do SGQ, as empresas criaram padrões de criação e armazenamento de arquivos eletrônicos; de apresentação de todos documentos gerados pela empresa; de circulação de documentos; de elaboração de cópias de segurança; e de armazenamento de documentos físicos. O estabelecimento de um fluxo de desenvolvimento do projeto, auxiliou no estabelecimento do fluxo de informações, possibilitando o maior controle sobre o processo de produção do projeto.

Além disso, a implantação do SGQ possibilitou formalizar a coleta de dados e o tratamento das informações e, como consequência, houve uma melhoria no fluxo de informações, particularmente no que diz respeito ao compartilhamento de informações entre os agentes envolvidos no processo de projeto.

As modificações observadas no sistema de informação são influencia direta da ISO 9001:2000, já que vários dos requisitos da norma se relacionam organização do sistema de gestão de informação da empresa.

Das mudanças gerenciais citadas, podemos observar a existência de dois tipos: as diretas e as indiretas. As mudanças diretas ocorreram para alcançar exatamente o objetivo estabelecido por algum requisito normativo. As mudanças indiretas não estão relacionadas ao cumprimento efetivo de um requisito da norma, ou seja, seriam um “efeito colateral” da aplicação da norma na empresa.

As mudanças gerenciais que ocorreram por **influência direta** de algum item da norma foram:

- melhoria no sistema de informações;
- criação de critérios para seleção de funcionários;

- planejamento de treinamento de funcionários; e
- criação de critérios para contratação de prestadores de serviço.

As mudanças gerenciais que ocorreram por **influência indireta** da norma, foram:

- estabelecimento parcial do planejamento estratégico; e
- formalização da estrutura organizacional.

De forma geral, pode-se concluir que a norma ISO 9001:2000 fornece bons instrumentos para gestão dos escritórios de arquitetura, principalmente no que se refere ao sistema de informações e aos recursos humanos. Tendo, por outro lado, pouca influência nos aspectos de marketing, planejamento estratégico e gestão financeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas na área da gestão do processo de projeto ganharam novo impulso, principalmente, a partir da segunda metade da década de 90. A certificação dos escritórios de arquitetura foi impulsionada em grande parte pela certificação das construtoras, motivadas pelo PBQP-H. Entretanto, esta pesquisa, realizada em março de 2006, demonstrou que, no Brasil, o número de escritórios de arquitetura que possuem seus sistemas de gestão certificados pela norma ISO 9001:2000 ainda é reduzido.

Muitos são os fatores que levam ao cuidado por parte dos arquitetos na busca pela certificação da qualidade dos seus sistemas de gestão. Entre eles, destacou-se a preocupação com o fato de o sistema de gestão da qualidade não necessariamente garantir a qualidade da solução arquitetônica que se está propondo, mas a qualidade no gerenciamento das atividades e tarefas necessárias à realização do projeto. Porém, entende-se que o resultado indireto desse processo poderá ser a melhoria da qualidade das soluções propostas uma vez que o processo como um todo passa a ser melhor gerenciado.

Entre os objetivos específicos deste trabalho destaca-se a intenção de identificar, junto aos escritórios de arquitetura certificados pela norma ISO 9001:2000, quais foram os benefícios e as dificuldades associados à gestão do processo do projeto. Os estudos de caso realizados juntos às empresas certificadas à época da pesquisa permitiram identificar a visão dessas empresas em relação a essas dificuldades e benefícios, com destaque para algumas questões que merecem ser comentadas nestas considerações finais.

Todas as empresas estudadas afirmaram que o SGQ não tem influência no processo de criação, sua influência reside no processo de produção do projeto, principalmente no que diz respeito à produção de documentos que o representam.

Especificamente sobre a certificação, a maioria das empresas considera que ela não é um fator de diferenciação no mercado e que o seu alto custo financeiro é um empecilho para a sua manutenção. Apesar disso, essas empresas afirmam que manteriam o sistema de gestão da qualidade implantado mesmo se não tivessem condições de renovar a certificação, pois todas o consideram uma ferramenta importante para a organização do processo de produção.

Logo, é importante destacar que o principal benefício da implantação do SGQ (certificado ou não) é criação de um sistema de gestão que auxilie na administração e organização dos

processos da empresa, e que a certificação do SGQ se torna importante quando a contratação da empresa está vinculada à obtenção desta.

Através da análise comparativa dos processos integrantes dos sistemas de gestão das empresas, foi possível, ainda, identificar que a implantação de um sistema de gestão da qualidade tem influência principalmente no sistema de informação. Isso se deve ao fato de que grande parte dos requisitos da norma está relacionada à organização do sistema de gestão de informação. A norma orienta acerca de procedimentos (rotinas de trabalho) que devem ser identificados e planejados, visando ao controle das atividades relacionadas com o desenvolvimento de projeto. Além disso, ela é enfática sobre a importância da documentação e da padronização dessas atividades.

Sobre os aspectos ligados aos recursos humanos, observou-se que esses são também significativamente modificados com a implantação de um SGQ, por influência dos itens relacionados à gestão de recursos. Esses itens tratam da determinação de conhecimentos e habilidades necessários para cada função e exigem o estabelecimento formal do perfil de competências para cada função e, conseqüentemente, o estabelecimento de requisitos formais para a admissão de pessoal. Também tratam do planejamento de treinamento para os funcionários, de forma a incentivar a constante capacitação do pessoal.

Outro aspecto da norma que teve influência direta na forma de administrar os escritórios de arquitetura foi o referente ao controle dos processos de aquisição. De acordo com a norma, seria necessário o estabelecimento de requisitos para seleção e avaliação de fornecedores de serviço que, no caso dos escritórios de arquitetura, seriam, entre outros, os projetistas das especialidades. De forma a atender à norma, os escritórios definiram critérios de desempenho para esses projetistas, que passaram a ser avaliados ao término dos projetos, recebendo uma nota que poderia mantê-los no cadastro da empresa ou não. Ressalte-se que essa avaliação de desempenho também fornece dados para futuras contratações, auxiliando as empresas na definição de suas equipes de trabalho.

Quanto aos demais aspectos gerenciais estudados - planejamento estratégico, estrutura organizacional, *marketing* e gestão financeira – observou-se que mesmo quando houve algum impacto, esse foi gerado indiretamente por algum item da norma.

Com relação à estrutura organizacional, observou-se que após a implantação do sistema de gestão da qualidade, todas as empresas passaram a formalizá-la. Esse fato ocorreu por

influencia indireta de um requisito da norma ISO 9001:2000 referente aos requisitos gerais do SGQ, pelo qual a empresa deve identificar todos os processos (técnicos, gerenciais e operacionais) necessários à gestão da empresa, assim como identificar sua seqüência e interação. Para o cumprimento desse item, a empresa é levada a formalizar sua estrutura organizacional, que, geralmente, existe informalmente e não é divulgada. A formalização e a divulgação dessa estrutura propiciou a identificação de tarefas necessárias, indicando com clareza aos funcionários suas funções e responsabilidades e ajudando no estabelecimento de um sistema de comunicação eficiente.

Quanto ao planejamento estratégico, observou-se que a implantação do sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos da norma ISO 9001:2000, não chegou a interferir diretamente no comportamento das empresas, entretanto, cabe ressaltar que todas passaram a estabelecer formalmente metas de médio e longo prazo, indicando que, mesmo indiretamente, o SGQ também trouxe sua contribuição em relação a essa questão. Entende-se que isso ocorreu devido à necessidade dos escritórios estabelecerem seus objetivos da qualidade.

Quanto aos aspectos ligados ao *marketing*, apenas uma empresa modificou a maneira de promover seu trabalho com a implantação do SGQ. Entretanto, alguns aspectos ligados ao *marketing* podem ser considerados no plano de metas do escritório, estando diretamente relacionados com os objetivos da qualidade. Entre as metas, pode-se citar a busca de novos clientes e a promoção da empresa. Porém, cabe destacar que o mero estabelecimento de metas não configura uma estratégia de marketing.

Quanto aos aspectos financeiros, observou-se que a implantação de um sistema de gestão da qualidade teve pouca influência no cálculo do preço de projetos e que nenhum item da norma, mesmo que indiretamente, modificou a gestão financeira dos escritórios.

Apesar de todas as empresas participantes dessa pesquisa estarem localizadas no Estado de São Paulo, acredita-se que os resultados da pesquisa sobre o impacto da implantação do SGQ nos aspectos gerenciais dos escritórios de arquitetura serão similares em escritórios situados nos outros Estados, a exemplo do que se observou nas pesquisas realizadas em empresas de outras áreas.

É importante lembrar que esse trabalho se focou na gestão de empresas de arquitetura que trabalham como entidades jurídicas próprias. Logo, a gestão de setores arquitetura inseridos

dentro de empresas maiores, como empresas de engenharia consultiva ou empresas construtoras, dependerá da implantação de um sistema maior de gerenciamento de toda a empresa.

De maneira geral, os dados obtidos com a pesquisa realizada permitiram verificar que a certificação de sistemas de gestão da qualidade nos escritórios de arquitetura pela norma ISO 9001:2000 trouxe um balanço positivo, auxiliando os escritórios, principalmente quanto ao processo de produção de projeto. Porém, é importante lembrar que a gestão da qualidade deve estar inserida no sistema de gestão global da empresa. Ressalte-se que não é possível alcançar a qualidade dos produtos e serviços se as demais questões administrativas da empresa não estiverem estruturadas de forma eficiente.

Nesse sentido, é importante apontar que atualmente o mercado exige que os profissionais de projeto tenham habilidades mais amplas, sendo capazes de gerenciar recursos de diversas ordens: pessoas, equipamentos, capitais, conhecimento. Logo, sugere-se a disponibilização de disciplinas de arquitetura voltadas para a área de gestão, contemplando a principalmente gestão do processo de projeto.

Observou-se que a implantação e a manutenção, pelos escritórios de projeto, do sistema de gestão da qualidade, baseado na norma ISO 9001:2000, ainda se mostra difícil, principalmente em micro e pequenas empresas, em decorrência de seu alto custo. Neste particular, destaca-se a importância de se estabelecer modelos de certificação mais apropriados à realidade dos arquitetos, a exemplo do que já vem sendo proposto por alguns pesquisadores.

Ao término desta pesquisa, em outubro de 2006, identificou-se um crescimento pequeno no número de escritórios de arquitetura certificados no país. Logo, entende-se que com as novas experiências em certificação, outras questões serão identificadas. Por essa razão, cabe destacar que esta pesquisa não teve a intenção de esgotar a discussão sobre este assunto, mas sim trazer uma contribuição às discussões na área.

Seguem algumas sugestões de tópicos que poderão ser desenvolvidos para aprofundamento ou enriquecimento do acervo de informações sobre o tema:

- Aprofundamento dos estudos relacionados ao à gestão do projeto e a norma ISO 9001:2000.

- Desenvolvimento de estudo comparativo entre empresas de vários setores, a fim de identificar se os impactos nos aspectos gerenciais variam de acordo com o tipo e tamanho de empresa e de acordo com o setor do mercado.
- Avaliação do impacto da implantação do SGQ conforme a norma ISO 9001:2000 na qualidade da solução arquitetônica e na satisfação das necessidades dos clientes e usuários.

Com esse trabalho, esperou-se contribuir com profissionais de arquitetura, trazendo mais informações sobre a aplicação Sistemas de Gestão da Qualidade em escritórios de arquitetura e contribuindo para desmistificação desse assunto. Sabe-se que além da criatividade inerente a profissão do arquiteto, a execução projeto arquitetônico também envolve gerenciamento adequado de informações, coordenação de equipes e gestão da interdisciplinaridade. Ações estas que podem ser beneficiadas com a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Espera-se assim, chamar a atenção para os benefícios da adoção de técnicas de gestão empresarial que podem ajudar aos arquitetos a solucionar problemas gerenciais do dia-a-dia e liberá-lo para atividades mais prazerosas, como a criação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADESSE, Eliane. **Coordenação de projetos**: um estudo de caso junto aos empreendedores de edificações multifamiliares, padrão alto e médio, construídas na vila mariana – São Paulo – SP. 2006. 193 f. Dissertação (Mestrado em arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA (ASBEA). **Site Oficial**, Brasil. Disponível em <[http:// www.asbea.org.br](http://www.asbea.org.br) > Acessado em 19 de junho de 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9000/2005 Sistema de gestão da qualidade**: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9000/2000 Sistema de gestão da qualidade**: Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

ALBURQUERQUE NETO, E. T; MELHADO, S. B. A certificação de sistemas da qualidade pelas normas ISO 9000 e sua aplicabilidade em escritórios de projeto no setor da construção civil no Brasil. In: Congresso Latino-Americano de Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios – Soluções para o Terceiro Milênio, 1998, São Paulo. **Anais**. São Paulo: USP, 1998.

ANDERY, Paulo R. P. Análise do impacto da implantação de ISO 9001 em empresas de projeto: um estudo de caso. In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 3., 2003, São Carlos. **Anais**. São Carlos: UFScar, 2003. 1 CD-ROM.

ANDERY, Paulo R. P.; ARANTES, E. M.; VIEIRA, M. P. Experiências em torno à implementação de sistemas de gestão da qualidade em empresas de projeto. In: Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 4., 2004, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. 1 CD-ROM.

BAÍA, J. L. **Sistema de Gestão da Qualidade em empresas projeto**: aplicação às empresas de Arquitetura. 1998. 294 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

BARROS NETO, J. P. e NOBRE, J. A. Análise das empresas de projeto do Estado do Ceará quanto à implantação de sistema da Qualidade. In: Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 1., 2001, São Carlos. **Anais**. São Carlos: USP, 2001. 1 CD-ROM.

BROOMFIELD, Jonh. **ISO 9001:2000 Interpretative Guide for the Design and Construction Project Team**. Wiswaukee: ASQ Quality Press, 2003.

BORDIN, Leandro. **Caracterização do processo e modelagem de rede de precedências das atividades geradoras de informações no desenvolvimento de projetos de edifícios residenciais Multifamiliares**. 2006. 164 f. Dissertação (Mestrado em engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

CTE - Centro de Tecnologia de Edificações, NGI – Núcleo de Gestão e Inovação. **Programa de gestão da qualidade no desenvolvimento de projeto na construção civil**. Apostila organizada para o programa, 6 módulos, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração**. Vol. 2. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

COBRA, M. **Administração de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1990.

FABRICIO, Márcio M. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. 2002. 350 f. Tese (Doutorado em engenharia civil) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

FONTENELLE, E. C. **Estudos de caso sobre a gestão do projeto em empresas de incorporação e construção**. 2002. 369f. Dissertação (Mestrado em engenharia civil). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

FONTOURA, Paulo S. et al. A contribuição das "extranets" para a disseminação de informações de projetos: um estudo de caso em contratos do tipo EPC. In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 4., 2005, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: SIBRAGEC, 2003. 1 CD-ROM.

GRAY, Colin. Design management – experiences and current practice. In: Seminário internacional Inovações tecnológicas e sustentabilidade e VI Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção Civil, 2006, São Paulo. **Anais**. São Paulo: NUTAU, 2006. 1 CD-ROM.

GRAY, Colin e AL-BIZRI, Salam. **Modelling for planning building design** - a critique of available approaches. In: The international construction research conference of the Royal Institution of Chartered Surveyors, COBRA, 2004.

GRILO, L. M. e MELHADO, S. B. **Desafios e oportunidades para os escritórios de projeto frente às tendências para gestão do processo de projeto e do empreendimento**. São Paulo: Boletim Técnico da Escola politécnica da USP, BT/PCC/336, 2003.

GRILO, L. M.; PENA, M. D; SANTOS, L. et al. Análise da Implementação dos princípios de gestão da qualidade em empresas de projeto. In: Simpósio Brasileiro de Gestão a Qualidade e Organização do Trabalho no Ambiente Construído, 2., 2001, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza, 2001.

GUERRERO, J. M.; SCHMITT, C. M. Descrição da implantação e uso de site colaborativo como ferramenta de gestão no processo de projeto de empreendimento residencial em porto alegre/rs. In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 4., 2005, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: SIBRAGEC, 2003. 1 CD-ROM.

KOTLER, P.; BLOOM, P. N. **Marketing para serviços profissionais**. São Paulo: Atlas, 1988.

KOTLER, P. **Marketing**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 1980.

KOTLER, P. **Marketing para o século XXI**: como criar, conquistar e dominar mercados. São Paulo: Futura, 1999.

MAHFUZ, Edson da Cunha. **ISO 9000**: o novo fetiche dos arquitetos. [2005]. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp174.asp>>. Acesso em: 7 dezembro 2005.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Introdução a administração**. 4ª edição revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 1995.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos**: como transformar idéias em resultado. São Paulo: Atlas, 1997.

MESEGUER, Álvaro Garcia. **Controle de garantia da qualidade na construção civil**. Trad. Roberto José Falcão Bauer, Antônio Carmona Filho, Paulo Roberto do Lago Helene. São Paulo: Sinduscon-SP/Projeto/PW, 1991.

MELHADO, S. B. **Qualidade do Projeto na Construção de Edifícios**: Aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção. 1994. 294 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MELHADO, S.B. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado a qualidade do processo de projeto na construção de edifícios**. 2001. 254 f. Tese (Livre docência) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

NASCIMENTO, L. A. N.; SANTOS, E. T. **A indústria da construção na era da informação**. Brasil - Porto Alegre, RS. 2003. Ambiente Construído, jan./mar v. 3, n. 1 p. 69-81.

NOVAES, Celso Carlos. **Diretrizes para a garantia da qualidade do projeto na produção de edificações**. 1996. 389 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1996.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização e métodos**: uma abordagem gerencial. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

OLIVEIRA, Otávio José de. **Modelo para gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios**. 2005. 262 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade da São Paulo, São Paulo, 2005.

OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B. **Como administrar empresas de arquitetura e engenharia civil**. São Paulo: Pini, 2006.

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**. 1º ENANPAD, ANPAD, Produção Industrial e de Serviços, 21-24 de setembro 1997, 15p

PADILHA, Ênio. Marketing para engenharia, arquitetura e agronomia. 6 ed. Santa Catarina: Palloti, 2006.

PARÁ OBRAS. **Site Oficial**, Brasil, Disponível em <<http://www.paraobras.pa.gov.br>> Acessado em 02 outubro 2005.

PINTO, Ricardo Lopes. **Evolução da estrutura organizacional ao longo do ciclo de vida do projeto**: um estudo de caso. 2002. 172 f. Dissertação (Mestrado em administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**: técnica para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PSQ - PROGRAMA setorial da qualidade. **PSQ - Setor de projetos**. São Paulo: Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), 1997.

REIS, P. F. **Análise dos impactos da implementação de sistemas de gestão da qualidade nos processos de produção de pequenas e médias empresas de construção de edifícios**. 1998. 255 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

ROBBINS, Stehen P. **Comportamento Organizacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

SALGADO, M. S. A qualidade do projeto segundo a norma ISO 9001: roteiro para discussão In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC), 8., 2000, Salvador. **Anais**. Bahia: ENTAC, 2000. 1 CD-ROM.

SALGADO, M. S. Produção Arquitetônica e Interdisciplinaridade: Uma Discussão sobre o Processo de Projeto e a ISO 9001:2000. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC), 10., São Paulo. **Anais**. São Paulo: ENTAC, 2004. 1 CD-ROM.

SALGADO, M. S. **Apostila para a disciplina - Gestão da qualidade e administração de equipes**. Rio de Janeiro: PROARQ/ FAU/ UFRJ, 2005.

SALGADO, M. S.. **Apostila para a disciplina - Gestão do Processo de Projeto na Construção do Edifício**. Rio de Janeiro: PROARQ/ FAU/ UFRJ, 2006.

SCHEER, Sergio; CARARO, Juliana F. J. A formação de preço em escritórios de arquitetura com suporte em sistemas de informação. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC), 10., São Paulo. **Anais**. São Paulo: ENTAC, 2004. 1 CD-ROM.

SILVA, M. A.; SOUZA, R. **Gestão do Processo do Projeto de Edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

SOUZA, Roberto; (colaboradores Josaphat Baía, Hisae Gunji). **Sistema de Gestão para empresas de incorporação imobiliária**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2004.

TZORTZOPOULOS, Patricia. **Contribuições para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte**. 1999. 163 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Porto Alegre, 1999.

VERGARA, S. C. **Gestão de Pessoas**. São Paulo: Atlas, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2005.

ANEXOS





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
 FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
 Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – PROARQ

Roteiro para entrevista

EMPRESA: _____

Responsável pelas informações

Nome:	Função:	Data

a) Caracterização da Empresa

- Área de atuação:
- Local de atuação:
- Tempo de existência:
- Atuais proprietários:

b) Porte da Empresa

- N° de funcionários:
 Como se compõe a equipe?
 ____arquiteto(s) ____"cadista(s)" ____auxiliar de escritório
 ____estagiário(s) ____arquivista(s) ____outros_____
- m² de área projetada (da fundação até o momento):
- Receita bruta anual: () Até R\$1.200.000,00 () De R\$1.200.000,00 a R\$ 10.500.000,00
 () De R\$ 10.500.000,00 a R\$ 60.000.000,00 () Acima de R\$ 60.000.000,00

c) Filosofia da empresa/ Organograma

- 1.** O que levou a empresa a querer implantar um Sistema de Gestão da Qualidade?
- 2.** Quanto tempo durou a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade?
- 3.** Na implantação do programa da qualidade, contou-se com o apoio de alguma consultoria externa?
- 4.** Existe algum tipo de indicador de produção anterior à implantação?
- 5.** Na sua opinião, houve mudanças significativas de organização e operações com a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade? Quais?
- 6.** Quais foram as principais dificuldades durante o processo de implantação?
- 7.** Quais foram os principais pontos positivos?
- 8.** Você destacaria alguma ação criada pela empresa para melhorar o desempenho do processo de projeto? Qual? Por quê?
- 9.** Foi criado algum indicativo para medir a qualidade dos projetos?
- 10.** Existem dificuldades de manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade? Quais?
- 11.** A implantação do Sistema de Gestão da Qualidade trouxe melhorias na comunicação de informações entre arquiteto-cliente contratante, arquiteto-obra e arquiteto-projetistas especialidades?
- 12.** Como são usadas as informações coletadas referentes avaliação da satisfação dos clientes (usuário/ contratante)?
- 13.** Você acha que o Sistema de Gestão da Qualidade influencia o seu processo criativo? Como?
- 14.** A empresa pretende renovar a certificação? Por quê?

Roteiro para entrevista

1 – Planejamento estratégico

2- Marketing

3- Gestão financeira

4- Sistema de informações

- Controle de documentos
- Controle de informações entre projetista-contratante, projetista-obra e projetista-projetista
- Ambientes colaborativos

5- Recursos Humanos

- Treinamento
- Mecanismos de motivação do pessoal
- Procedimentos de seleção e contratação de funcionários

6- Avaliação de satisfação do contratante, construtor e usuário

Requisito NBR ISO9001	Como atender?
4.1 Requisitos gerais	Identificar todos os processos (técnicos, gerenciais e operacionais) necessários para a gestão da qualidade na empresa projetista, sua seqüência e interação, e realizar a operação e o controle desses processos de maneira eficaz e melhorando-os continuamente.
4.2.1 Generalidades (Requisitos de documentação)	Definir a política da qualidade da empresa e seus objetivos da qualidade. Estabelecer o Manual da Qualidade, os procedimentos documentados e registros exigidos pela NBR ISO9001, e os procedimentos necessários para assegurar a gestão da qualidade na empresa.
4.2.2 Manual da Qualidade	Descrever o Sistema de Gestão da Qualidade, com seus processos, procedimentos e funcionamento.
4.2.3 Controle de documentos	Controlar os documentos necessários ao funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade, identificando-os adequadamente, analisando-os e aprovando-os, assegurando que eles estejam disponíveis para uso.
4.2.4. Controle de registros	Controlar os registros do Sistema de Gestão da Qualidade determinando parâmetros para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte.
5.1 Comprometimento da direção	Evidenciar o comprometimento da direção da empresa com o Sistema de Gestão da Qualidade, comunicando a todos sobre a importância em atender aos requisitos dos clientes e aos requisitos legais, estabelecendo a política da qualidade e os objetivos da qualidade, realizando análises críticas do Sistema de Gestão da Qualidade e disponibilizando os recursos necessários.
5.2 Foco no cliente	Assegurar a identificação e o atendimento aos requisitos do cliente.
5.3 Política da Qualidade	Definir uma política da empresa que inclua o comprometimento aos requisitos do cliente e a melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade, e fazendo com que esse comprometimento seja entendido por todos na empresa.
5.4.1 Objetivos da qualidade	Estabelecer objetivos da qualidade mensuráveis e coerentes com a política da qualidade para as funções e níveis pertinentes da empresa.
5.4.2 Planejamento do sistema de gestão da qualidade	Planejar o funcionamento da empresa para sua gestão da qualidade e busca dos objetivos da qualidade, mantendo a integridade do Sistema de Gestão da Qualidade e sua melhoria contínua.
5.5.1 Responsabilidade e autoridade	Definir e comunicar para todos as responsabilidades e autoridades de cada um dentro da empresa.
5.5.2 Representação da direção	Indicar um profissional para assegurar o funcionamento eficaz e melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade.
5.5.3 Comunicação interna	Assegurar o estabelecimento dos processos de comunicação interna apropriados e que todos tenham informações sobre o funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade.
5.6.1 Generalidades (Análise crítica pela direção)	Analisar periodicamente o Sistema de Gestão da Qualidade para garantir seu funcionamento adequado e melhoria contínua.
5.6.2 Entradas para a análise crítica	Utilizar informações de subsídio para a análise crítica provenientes de resultados de auditoria, realimentação do cliente, desempenho dos processos, conformidade do projeto com os requisitos do cliente e situação das ações de melhoria do Sistema.
5.6.3 Saídas da análise crítica	Definir as ações relacionadas à melhoria do Sistema de Gestão da Qualidade, melhoria do projeto em relação aos requisitos do cliente e necessidade de recursos.
6.1 Provisão de recursos	Determinar e prover os recursos necessários para o funcionamento e melhoria do Sistema de Gestão da Qualidade e para aumentar a satisfação dos clientes.
6.2.1 Generalidades (Recursos humanos)	Garantir que o pessoal da empresa seja competente, com base em educação, treinamento, habilidades e experiência.
6.2.2 Competência, conscientização e treinamento	Determinar as competências necessárias, fornecer treinamento, avaliar a eficácia do treinamento e assegurar a conscientização do pessoal para qualidade.
6.3 Infra-estrutura	Prover e manter a infra-estrutura necessária para elaboração do projeto, incluindo espaço de trabalho, equipamentos (computador, impressora, <i>plotter</i>), programas (<i>software</i> para desenvolver o projeto) e serviços de apoio (transporte, comunicação, etc.).
6.4 Ambiente de trabalho	Gerenciar as condições do ambiente de trabalho necessárias para elaboração de cada projeto.
7.1 Planejamento da realização do produto	Identificar e planejar todos os processos necessários para elaboração de cada projeto.
7.2.1 Determinação de requisitos relacionados ao produto	Identificar todas as necessidades referentes a cada cliente e a cada projeto, incluindo requisitos especificados pelo cliente, requisitos não especificados pelo cliente, mas necessários para elaboração do projeto, requisitos legais e quaisquer outros requisitos necessários.
7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto	Analisar os requisitos relacionados a cada projeto, verificando se eles estão adequadamente definidos e acertados com o cliente, avaliando se a empresa tem capacidade de atendê-los.
7.2.3 Comunicação com o cliente	Garantir que existam canais de comunicação eficazes com os clientes em relação a informações sobre o projeto, tratamento de consultas ou contratos, e realimentação do cliente (incluindo reclamações)
7.3.1 Planejamento do projeto e desenvolvimento	Planejar e controlar a elaboração do projeto, determinando as etapas do projeto e as análises, verificações e validação necessárias para cada etapa, definindo os responsáveis por cada projeto e gerenciando as interfaces com todos os agentes atuantes no projeto.
7.3.2 Entradas de projeto e desenvolvimento	Determinar e obter as informações de entrada necessárias para elaboração do projeto, incluindo requisitos de funcionamento e de desempenho, requisitos legais e dados originados de projetos anteriores (quando aplicável).

Fonte: SILVA, M. A.; SOUZA, R. **Gestão do Processo do Projeto de Edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003. p. 146 – 148.

Requisito NBR ISO9001	Como atender?
7.3.3 Saídas de projeto e desenvolvimento	Assegurar que o projeto atenda aos requisitos de entrada, forneça informações apropriadas para compra de materiais e para execução da obra, e qualquer outra característica essencial para interpretação correta do projeto no canteiro de obras.
7.3.4 Análise crítica de projeto e desenvolvimento	Conforme determinado no planejamento do projeto, realizar análises do andamento do desenvolvimento do projeto, avaliando se o projeto está sendo elaborado considerando todos os requisitos do cliente, para identificação de qualquer problema e proposição das ações necessárias para atingir os resultados esperados.
7.3.5 Verificação de projeto e desenvolvimento	Conforme determinado no planejamento do projeto, realizar verificações para assegurar que o projeto atenda aos requisitos de entrada.
7.3.6 Validação de projeto e desenvolvimento	Conforme determinado no planejamento do projeto, avaliar se o projeto resultante é realmente capaz de atender aos requisitos especificados. Se possível, essa avaliação deve ser feita antes da execução da obra, através de simulações em computador, aprovação por parte de concessionárias de serviço públicos, análise feitas por outros projetistas, etc.
7.3.7 Controle de alterações de projeto e desenvolvimento	Controlar as alterações realizadas no projeto, identificando-as adequadamente e analisando-as antes de liberar sua execução na obra.
7.4.1 Processo de aquisição	Estabelecer requisitos para controlar serviços para desenvolver o projeto, definindo critérios de seleção e avaliação de fornecedores de serviço (projetistas externos, desenhistas, copiadoras, confecção de maquetes, etc.)
7.4.2 Informações de aquisição	Descrever o serviço a ser contratado, incluindo, quando necessário, requisitos para qualificação do pessoal, procedimentos e equipamentos a serem utilizados, e critérios para aprovação do serviço contratado.
7.4.3 Verificação do produto adquirido	Estabelecer inspeção para recebimento e aceitação do serviço realizado pelo fornecedor para verificar se ele atendeu aos requisitos especificados nas informações de aquisição.
7.5.1 Controle de produção e fornecimento de serviço	Planejar e realizar a elaboração do projeto sob condições controladas, incluindo disponibilidade informações para o projeto, procedimentos de trabalho padronizados, utilização de equipamento adequado e monitoramento das etapas de projeto, abrangendo inclusive a entrega do projeto e atividades de pós-entrega.
7.5.2 Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço	Validar os processos que requeiram <i>software</i> de dimensionamento e cálculo e que devam ser testados antes de aplicados em escala de produção.
7.5.3 Identificação e rastreabilidade	Criar controle dos arquivos eletrônicos e documentos de projeto (plantas, memoriais descritivos, etc.) que permitam identificá-los e rastreá-los a qualquer momento no processo de elaboração do projeto.
7.5.4 Propriedade do cliente	Estabelecer cuidados para preservação, proteção e sigilo de todo e qualquer documento ou outro tipo de elemento que contenham informações de propriedade do cliente que esteja sob o controle da empresa projetista.
7.5.5 Preservação do produto	Criar mecanismos de identificação, manuseio, embalagem, armazenamento e proteção para o projeto, no meio em que estiver, seja físico (em papel) ou eletrônico, durante todos os processos de elaboração de projeto até a sua entrega ao cliente.
7.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento	Este requisito não é aplicável para projetistas.
8.1 Generalidades (Medição, análise e melhoria)	Realizar as atividades necessárias de monitoramento e análise para demonstrar a conformidade do projeto aos seus requisitos de entrada e assegurar o funcionamento e a melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade.
8.2.1 Satisfação dos clientes	Monitorar a percepção do cliente sobre se ele considera que a empresa atendeu seus requisitos para o projeto.
8.2.2 Auditoria interna	Realizar verificações periódicas para determinar se o Sistema de Gestão da Qualidade atende aos requisitos da NBR ISO9001 e se ele está mantido e funcionando eficazmente.
8.2.3 Medição e monitoramento de processos	Realizar o monitoramento do processo de desenvolvimento do projeto através de acompanhamento do planejamento do projeto (prazo, custo), acompanhamento dos objetivos da qualidade, levantamento de frequência de erros cometidos na elaboração do projeto, etc., verificando o desempenho dos processos do Sistema de Gestão da Qualidade.
8.2.4 Medição e monitoramento do produto	Realizar o monitoramento do projeto durante sua elaboração através das atividades de verificação, análise crítica, controle das alterações e validação do projeto, verificando se os requisitos do projeto estão sendo atendidos.
8.3 Controle de produto não conforme	Assegurar que projetos que não estejam atendendo seus requisitos de entrada sejam identificados e controlados para evitar que sejam utilizados ou entregues ao cliente.
8.4 Análise de dados	Determinar, coletar e analisar dados que permitam avaliar o funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade e a necessidade de melhorias, incluindo informações sobre a satisfação de clientes, atendimento aos requisitos do projeto, monitoramento do projeto, monitoramento dos processos de desenvolvimento de projeto e fornecedores de serviços.
8.5.1 Melhoria contínua	Utilizar a política da qualidade, os objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas, ações preventivas e análise crítica pela direção para melhorar continuamente o Sistema de Gestão da Qualidade.
8.5.2 Ação corretiva	Executar ações para eliminar as causas de ocorrência de não-atendimento a algum requisito dentro do Sistema de Gestão da Qualidade.
8.5.3 Ação preventiva	Executar ações para eliminar as causas de um potencial não-atendimento a algum requisito dentro do Sistema de Gestão da Qualidade.

Fonte: SILVA, M. A.; SOUZA, R. **Gestão do Processo do Projeto de Edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003. p. 146 – 148.