

FELIPE LIMA FONSECA

**METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE EMPRESAS
CONSTRUTORAS COM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE
IMPLEMENTADO**

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

Orientador: Prof. Sérgio Roberto Leusin de Amorim, D. Sc.

Niterói, RJ

2006

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de Engenharia e Instituto de
Computação da UFF

F676 Fonseca, Felipe Lima.

Metodologia de avaliação de desempenho de empresas
construtoras com sistema de gestão da qualidade implementado /
Felipe Lima Fonseca. – Niterói, RJ : [s.n.], 2006.

121 f.

Orientador: Sérgio Roberto Leusin de Amorim.
Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade
Federal Fluminense, 2006.

1. Avaliação de desempenho. 2. Tecnologia da construção. 3.
Gestão da qualidade. 4. Construção civil - gerenciamento. I. Título.

CDD 658.402

FELIPE LIMA FONSECA

**METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE EMPRESAS
CONSTRUTORAS COM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE
IMPLEMENTADO**

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

Aprovada em fevereiro de 2006

BANCA EXAMINADORA

Prof. Sérgio Roberto Leusin de Amorim, D. Sc. (orientador)
Universidade Federal Fluminense

Profa. Maria Aparecida Hippert Cintra
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Orlando Celso Longo, D. Sc.
Universidade Federal Fluminense

Niterói, RJ

2006

"A mente que se abre a uma nova idéia
jamais voltará ao seu tamanho original"

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFF, que com suas explicações e conselhos, contribuíram para a minha formação.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação, em especial a João Cassim Jordy, Kelly Rejane de Souza Oliveira, Luiz Antonio Ehret Garcia, Luiz Carlos Brasil de Brito Mello, Mário Nalon de Queiroz, Pedrinho Goldman e Vanessa de Almeida Oliveira.

Aos funcionários do Programa, que sempre nos assessoraram com grande presteza.

Ao meu orientador Sérgio Roberto Leusin de Amorim, pelas sugestões e comentários, e pelo incentivo, sem os quais este trabalho não se realizaria.

Às empresas construtoras que participaram e acreditaram no potencial da pesquisa e gentilmente cederam dados para desenvolvimento do trabalho.

À minha família. A meu pai (*in memoriam*) que foi fundamental na criação do meu caráter, à minha mãe que, com sua força e coragem, me deu todas as condições de seguir em frente, e às minhas irmãs pelo carinho incondicional.

Ao meu primo Marcos e ao amigo “niteroiense” Luis Rigo.

A todos os amigos que sempre demonstraram apoio e carinho em todos os momentos.

Aos membros da banca, que contribuíram para o aprimoramento desta Dissertação.

À CAPES pelo apoio financeiro, que viabilizou meu ingresso e permanência no curso de Mestrado.

A todos aqueles que de alguma forma me incentivaram na realização deste trabalho.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
SUMÁRIO	5
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE QUADROS	8
LISTA DE SIGLAS	9
RESUMO	10
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETO DE ESTUDO	12
1.2 RELEVÂNCIA.....	14
1.3 HIPÓTESES	17
1.4 OBJETIVOS	19
1.5 DELIMITAÇÕES.....	20
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	22
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	25
2.1 CENÁRIO ATUAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL	25
2.2 TRABALHOS ANTERIORES NO ASSUNTO	29
2.3 CONCEITUAÇÕES	33
2.4 A IMPORTÂNCIA DAS ESTRATÉGIAS NAS EMPRESAS.....	37
2.5 IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES	42
2.6 OS INDICADORES NA CONSTRUÇÃO CIVIL	49
2.7 A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES NAS EMPRESAS	52
3 PESQUISA EXPLORATÓRIA	57
3.1 METODOLOGIA.....	59
3.2 SELEÇÃO DAS EMPRESAS	62
3.3 ESTUDOS EXPLORATÓRIOS.....	64
3.4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS GERAIS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.....	69
3.4.1 Indicadores gerais financeiros	70
3.4.2 Indicadores gerais de recursos humanos	72

3.4.3	Indicadores gerais de mercado.....	77
3.4.4	Indicadores gerais de produção.....	80
3.4.5	Considerações sobre os dados apresentados.....	81
4	PROPOSIÇÃO DE SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA EMPRESAS CONSTRUTORAS.....	82
4.1	DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA.....	82
4.2	SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PROPOSTO.....	92
4.3	OBTENÇÃO DOS DADOS.....	96
4.4	CONSIDERAÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO PRÁTICA DO SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO.....	99
4.4.1	Indicadores financeiros.....	100
4.4.2	Indicadores de recursos humanos.....	101
4.4.3	Indicadores de mercado.....	102
4.4.4	Indicadores de produção.....	104
4.4.5	Diretrizes para a aplicação do sistema de indicadores.....	105
5	CONSIDERAÇÕES E SUGESTÕES.....	107
5.1	MEDIÇÃO DE DESEMPENHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	107
5.2	RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	113
6	REFERÊNCIAS.....	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Roteiro de determinação de estratégias	40
Figura 2 - Roteiro para a tomada de decisões estratégicas	41
Figura 3 - Exemplos de indicadores desdobrados na estrutura organizacional	44
Figura 4 - Participação no PBQP-H das empresas de construção de edifícios e obras de engenharia civil no Estado do Rio de Janeiro.	60
Figura 5 - Estratégia da elaboração dos estudos de caso nas empresas.	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados gerais das empresas de construção – Estado do Rio de Janeiro – 2002-2003	71
Quadro 2 - Grupos com maiores incidências de acidentes de trabalho no estado do Rio de Janeiro no ano 2000	73
Quadro 3 - Comparativo dos indicadores de acidentes de trabalho na indústria da construção civil no estado do Rio de Janeiro nos anos de 2000 e 2001	74
Quadro 4 - Comparativo entre os indicadores de acidentes de trabalho na indústria da construção civil no Brasil e no estado do Rio de Janeiro, no ano 2000	74
Quadro 5 - Variáveis selecionadas das empresas da construção – Brasil – 2002-2003	75
Quadro 6 - Pessoal ocupado, salários, retiradas e outras remunerações na indústria da construção – Estado do Rio de Janeiro – 2002-2003.....	75
Quadro 7 - Distribuição percentual das pessoas ocupadas, por ramo de atividade, na região metropolitana do Rio de Janeiro.....	76
Quadro 8 - Desligamentos e admissões, por ramos de atividade – Estado do Rio de Janeiro – 2001-2003	77
Quadro 9 - Perfil da ocupação imobiliária no município do Rio de Janeiro	78
Quadro 10 - Dados imobiliários do Rio de Janeiro	79
Quadro 11 - Resumo do sistema de indicadores de desempenho sugerido inicialmente às empresas.....	86
Quadro 12 - Aprimoramento do sistema de indicadores de desempenho proposto provisoriamente às empresas.	91
Quadro 13 - Sistema de indicadores de desempenho para empresas construtoras.	95
Quadro 14 - Relação de fontes de coleta de dados para apuração de indicadores gerais do setor.....	96

LISTA DE SIGLAS

ADEMI-RJ	Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário do Rio de Janeiro
CIDE	Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro
COMAT	Comissão de Materiais, Tecnologia, Produtividade e Qualidade do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPP	Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NITCON	Grupo de pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense
NORIE/UFRGS	Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
PROCON	Programa de Orientação e Proteção ao Consumidor
SAC	Serviço de Atendimento ao Consumidor
SECONCI-RJ	Serviço Social da Indústria da Construção do Rio de Janeiro
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINDUSCON-RJ	Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro
SiQ	Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras
SGQ	Sistemas de Gestão da Qualidade

RESUMO

Apresenta-se, neste trabalho, uma metodologia de avaliação de desempenho para empresas construtoras que possuem um sistema de gestão da qualidade implementado, elaborando-se um sistema de indicadores adequado para essa análise, focado em aspectos estratégicos, esclarecendo a sua utilização e justificando as opções adotadas. Observa-se que, de forma geral, a utilização de sistemas de indicadores em empresas construtoras foca a análise do produto, enquanto o sistema proposto neste trabalho tem o objetivo de analisar a empresa, proporcionando uma visão do negócio, dando suporte à tomada de decisões estratégicas. Organizou-se o sistema em quatro categorias, relativas aos aspectos financeiros, recursos humanos, mercado e produção. As pesquisas exploratórias realizadas podem ser separadas em duas etapas. Primeiramente, recolheram-se dados em entidades ligadas direta ou indiretamente à indústria da construção civil, traçando-se um cenário atual do setor, possibilitando a posterior comparação com os dados das empresas com sistema de gestão da qualidade implementados. Na segunda etapa, realizaram-se estudos exploratórios em empresas construtoras certificadas, para se avaliar a proposição da metodologia de medição de desempenho, proporcionando o aperfeiçoamento do sistema.

Palavras-chave: indicadores de desempenho, gerenciamento, construção civil.

ABSTRACT

A methodology for the performance evaluation of building companies which possess an implemented quality management system is hereby presented, by the devising of a system of indicators which is adequate for such analysis, focusing on strategic aspects, clarifying its employment and justifying the options adopted. It is observed that, in a general manner, the employment of system of indicators within construction companies focus on product analysis, while the system proposed in this paper aims at analyzing the company, enabling a view of the business, thus providing support to strategic decision making. A performance indicators system, organized in four categories is proposed: financial, human resources, market and production. As a means of enabling the accomplishment of comparative approaches among the companies researched and the sector as a whole, a present scenario of the civil construction industry was devised, through research conducted on entities of the trade. In order to evaluate the methodological proposition, exploratory studies were undertaken on certified constructing companies, which collaborated with the perfecting of the system.

Keywords: performance indicators, management, civil construction.

1 INTRODUÇÃO

1.1 OBJETO DE ESTUDO

Apresenta-se, neste trabalho, uma metodologia de avaliação de desempenho para empresas construtoras que possuem um sistema de gestão da qualidade implementado, elaborando-se um sistema de indicadores adequado para essa análise, focado em aspectos estratégicos, esclarecendo a sua utilização e justificando as opções adotadas. Para avaliar a proposição da metodologia, realizaram-se estudos exploratórios em empresas construtoras com o perfil mencionado e em órgãos vinculados direta ou indiretamente à indústria da construção civil.

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho surgiu da necessidade de se apurar os reais benefícios advindos da certificação de sistemas de gestão da qualidade para as empresas. Conforme OHASHI; MELHADO (2004), “muitos autores discordam da certificação de empresas de construção como forma de garantir a qualidade de produtos e processos”. A certificação da qualidade é um instrumento de validação de um sistema de gestão da qualidade segundo alguns requisitos previamente determinados que possibilitem a uma organização estruturar-se segundo os princípios básicos de qualidade. Julga-se importante, portanto, a realização de medições de desempenho periódicas por parte das empresas como forma de verificar a melhoria de produtos e processos e a conseqüente evolução do desempenho das empresas. Esta avaliação de desempenho é ainda um requisito da norma NBR ISO 9001:2000, conforme descrito nos itens 8.2.3 e 8.2.4 desta. A utilização de uma metodologia adequada permite, ainda, a percepção de possíveis desvios, servindo como subsídio à tomada de decisões.

O crescimento expressivo do número de empresas visando a certificação da qualidade reforça a importância do tema. LANTELME (1994)¹ *apud* COSTA (2003) afirma que o interesse pela gestão da qualidade é reflexo da ênfase dada à qualidade em outros setores da economia e em todo o mundo, mas decorre também das mudanças que vem afetando o setor, dentre as quais se destacam: a globalização da economia, a escassez de recursos para construção, uma maior exigência dos clientes quanto à qualidade e ao padrão das edificações e, também, um maior grau de organização e reivindicação da mão-de-obra. Podem ser apontados também como fatores causadores das transformações de ordem gerencial, a redução de financiamentos por parte do Estado, impondo a criação de novos métodos de identificação e solução de problemas e de novos meios de financiamentos por parte das empresas de construção civil. É notório, portanto, que o setor da construção civil apresenta um cenário de concorrência acirrada, com diminuição das margens de lucro e a conseqüente necessidade de aprimoramento de técnicas de gestão empresarial. Os estudos desenvolvidos neste trabalho são voltados para empresas incorporadoras de construção civil, sub-setor edificações.

O cenário geral que se forma é o de reestruturação da cultura das empresas, visando a alteração de alguns antigos paradigmas atribuídos à construção civil, como desorganização, improvisações, desperdícios, falta de planejamento e controle, alto índice de retrabalhos, entre outros. Atualmente percebe-se ainda uma procura maior por treinamento e qualificação de profissionais, além da constante necessidade de redução de desperdícios e aumento de produtividade, sem que haja detrimento da saúde e segurança dos trabalhadores e desvios em relação às necessidades dos clientes, sejam eles internos ou externos às empresas.

A instituição do PBQP-H em 1998 e a publicação da norma NBR ISO 9001:2000 (2000), em substituição à série de normas ISO 9000 de 1994, motivaram o crescimento da busca pela certificação das empresas construtoras no Brasil. Através da análise do histórico de dados do PBQP-H (2006), constata-se um crescimento expressivo a cada ano do número de empresas buscando a implantação e certificação, provocado, também, pela busca de maior competitividade

¹ LANTELME, E.M.V. **Proposta de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil**. 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

no setor, aliado às recentes exigências de órgãos financiadores². Existem, no entanto, indícios da existência de empresas que visam a certificação somente para objeto de *marketing*, sem que haja o comprometimento real da implantação dos requisitos de uma forma sustentável. Na prática, observam-se alguns casos em que a busca das empresas pela certificação é realizada de maneira forçosa, exclusivamente para atendimento de exigências externas de órgãos financiadores, como tentativa de viabilizar a sobrevivência da empresa, sem que haja um real comprometimento com os objetivos de melhoria do sistema de gestão. Conforme o PBQP-H (2006), a Caixa Econômica Federal passou a exigir das construtoras que solicitam crédito para construção habitacional o atestado de qualificação do SiQ (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras), do PBQP-H, conforme os prazos estabelecidos no acordo setorial de cada estado. De acordo com o exposto, reforça-se a importância da realização de estudos que visem mensurar o desempenho dessas empresas.

1.2 RELEVÂNCIA

O crescimento do número de empresas construtoras inscritas no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) ou certificadas pela norma NBR ISO 9001:2000, resultaram em um conseqüente aumento do número de pesquisas científicas relacionadas à qualidade na construção civil. Observa-se na literatura, a existência de alguns importantes trabalhos relacionados a indicadores de desempenho, como LIMA (2005), COSTA (2003), SANTANA (1997), MOREIRA (1996), SOUZA (1996), LANTELME (1994), entre outros. Tais trabalhos apresentam sugestões para desenvolvimentos futuros, algumas delas já desenvolvidas e outras ainda pendentes.

De acordo com estas sugestões, aliadas à percepção de certa carência de estudos voltados ao desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de desempenho de empresas construtoras, surge a motivação para a elaboração do presente trabalho, cujo objetivo principal é desenvolver um sistema de indicadores de aspectos estratégicos, com o intuito de avaliar a *performance* da organização, ou seja, do negócio como um todo, enquanto que os sistemas de indicadores

² A partir de 2002, a Caixa Econômica Federal passou a oferecer financiamentos específicos para as empresas do ramo de construção civil se adequarem ao PBQP-H.

comumente desenvolvidos nos trabalhos relacionados mensuram principalmente aspectos operacionais, avaliando o desempenho das obras realizadas pela empresa. Além disso, o conjunto de indicadores desenvolvido neste trabalho apresenta a possibilidade de comparação dos dados da empresa com os dados setoriais, de modo a permitir a caracterização do desempenho da organização em relação aos valores de referência.

Destaca-se que a exigência por parte de órgãos financiadores da construção civil, como a Caixa Econômica Federal, de que as empresas possuam sistemas de gestão da qualidade certificados, aumenta a relevância do tema. A escassez de financiamentos para a habitação e a concorrência acirrada, leva as empresas a uma busca incessante pela redução de custos, demonstrando a importância da utilização de sistemas de indicadores nas empresas, para que se tenha um método de suporte à tomada de decisões. SOUZA (1996) ressalta que “a velha equação Preço = Custos + Lucro, dá lugar a outra onde, Preço de Mercado – Custos = Lucro. Isso força as empresas a procurar maneiras de reduzir custos e buscar formas de se auto-financiar”.

A importância e a necessidade de avaliações de desempenho nas empresas, em um nível estratégico, são destacadas por diversos autores³, citados por COSTA (2003), que descrevem que “muitas empresas utilizam sistemas de medição tradicionais, nos quais predominam indicadores de caráter contábil, que somente indicam resultados de ações já realizadas”. COSTA (2003) afirma, ainda, que “alguns autores⁴ têm sugerido a integração dos sistemas de medição de desempenho aos sistemas de gestão das empresas, sendo a medição o elemento essencial para monitoramento e controle das estratégias”. Segundo BARROS NETO *et al.* (1998), “observa-se que as estratégias das empresas de construção estão na mente dos seus proprietários (os empreendedores) ou não existem e dificilmente são explicitadas para os demais membros da empresa de forma estruturada”.

Considera-se que a avaliação periódica da evolução de desempenho das empresas que possuem sistemas de gestão da qualidade certificados ou em fase de certificação é interessante tanto para as próprias, quanto para órgãos externos com

³ MASKELL (1991); KAPLAN; NORTON (1992); LETZA (1996); NEELY (1999).

⁴ SINK; TUTTLE (1993); NEELY *et al.* (1994); LEBAS (1995); KAPLAN; NORTON (1997); SCHIEMANN; LINGLE (1999); e KAGIOGLOU *et al.* (2001).

interesse no setor, dos quais se podem destacar: associações de classe, entidades governamentais, agentes financiadores, entre outros. De acordo com LIMA (2005),

“apesar da visível importância da medição de desempenho, o seu uso por parte da maioria das empresas da construção ainda não constitui uma prática sistemática. De uma forma geral, não existe uma estrutura adequada para coleta e processamento de dados”.

COSTA (2003) reforça essa idéia afirmando que “o uso dos indicadores de desempenho não é sistemático em grande parte das empresas de construção”. A autora acrescenta ainda que “os indicadores não são selecionados de acordo com os objetivos estratégicos e fatores críticos da empresa”.

Conforme OLIVEIRA *et al.* (1993),

“é importante ressaltar, que o setor da Construção Civil (...) encontra-se exatamente carente de dados que possam fornecer ao pessoal envolvido na realização de determinado processo, as informações quanto ao desempenho atual de suas empresas e orientar estratégias para a melhoria do desempenho global e as atividades rotineiras da empresa”.

Mesmo considerando-se que houve uma evolução do setor na busca por sistemas de gestão da qualidade e o conseqüente aumento na rastreabilidade de informações, tal afirmação permanece atual, fato comprovado pela indisponibilidade de diversos dados que seriam importantes para a realização de uma avaliação mais aprofundada do desenvolvimento da indústria da construção civil nos últimos anos.

Constata-se, portanto, a necessidade de uma avaliação de desempenho das empresas construtoras que implantaram um sistema de gestão da qualidade, para que se tenha um real entendimento dos benefícios potenciais gerados por um sistema de gestão da qualidade, e para que se definam quais os indicadores mais apropriados para se efetuar essa análise. OHASHI; MELHADO (2004) afirmam que “a medição de desempenho exerce um papel importante nas organizações, pois representa um processo de autocrítica e de acompanhamento das atividades e das ações e decisões que são tomadas durante sua execução”. Os autores ressaltam também que geralmente uma lista de indicadores é proposta pela empresa que presta consultoria na implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), sem que tal conjunto de indicadores reflita as necessidades e a realidade da organização à qual se destina. A importância da utilização de um sistema de indicadores é ressaltada por SANTANA (1997) ao afirmar que estes “são ferramentas essenciais,

não só para avaliar o nível da qualidade e produtividade nas empresas, mas também porque permitem que cada empresa compare seu desempenho em relação a outras empresas do setor”. Desse modo, segundo o autor, elas podem procurar meios de se tornarem mais competitivas. O resultado é a possibilidade de estabelecimento de objetivos para melhoria do processo produtivo de maneira contínua.

De acordo com o exposto, considera-se o sistema de indicadores de desempenho desenvolvido neste trabalho representa um avanço em relação às sugestões apresentadas na literatura, apresentando-se como uma ferramenta gerencial de grande utilidade para as empresas construtoras.

1.3 HIPÓTESES

Para que se viabilize o desenvolvimento do trabalho, é necessário que se façam algumas considerações para que se tenha um referencial inicial. De acordo com estudos prévios, foram elaboradas algumas hipóteses que serviram como motivação para a elaboração desta dissertação de Mestrado.

Partiu-se do pressuposto que a implantação de um sistema de gestão da qualidade de acordo com as normas regulamentadoras traz conseqüências benéficas para a empresa como um todo, melhorando a rastreabilidade dos dados, facilitando a percepção de pontos passíveis de melhoria, possibilitando uma gestão mais eficiente e eficaz da empresa. Com isso, a empresa torna-se menos suscetível a imprevistos, e, portanto, pode se organizar melhor e se planejar com maior precisão. No entanto, a procura crescente por parte de empresas do setor pela certificação, pode, em alguns casos, gerar desvios em relação aos objetivos principais da implantação de um SGQ. Destaca-se a importância do desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de desempenho para as empresas com SGQ, com o objetivo de verificar se a certificação realmente resulta em melhorias para a empresa ou se, em alguns nos casos, apenas onera e burocratiza os processos. A realização dessa comparação deve ser baseada em um sistema de indicadores, evitando-se a utilização de avaliações qualitativas, influenciadas por paradigmas.

Nota-se que, na maioria dos casos, o processo de certificação é considerado como um investimento que necessita de um aporte inicial de capital considerável e,

portanto, as empresas e os órgãos financiadores necessitam de garantias que comprovem a melhoria de desempenho das empresas certificadas.

Percebe-se que as empresas que possuem um sistema de gestão da qualidade implantado geralmente já utilizam algum modelo de sistema de indicadores. No entanto, esses indicadores, assim como a maioria dos desenvolvidos na literatura, não estão focados na avaliação da *performance* da organização. Considera-se a hipótese de que as empresas apresentam essa dificuldade em avaliar o seu desempenho em função da inexistência, ou insuficiência de parâmetros externos consistentes. Além disso, os parâmetros internos avaliados geralmente não se encontram alinhados a estes externos, impossibilitando a percepção da evolução da empresa em relação ao setor.

Uma outra questão a ser exposta está relacionada ao atendimento das necessidades dos clientes externos. ALBUQUERQUE NETO; CARDOSO (1998) fazem o seguinte questionamento: “o que uma empresa que tem um Sistema de garantia da qualidade certificado garante de fato ao cliente?” É notório que o aperfeiçoamento das técnicas de gestão resulta na redução de falhas, através de medidas como a padronização de técnicas construtivas e aumento do índice de treinamento dos recursos humanos, gerando como conseqüência a redução de reclamações pós-entrega, aumentando o índice de satisfação dos clientes. Considera-se que a redução do preço final de venda de unidades de edificações seria um fator de grande influência no atendimento às necessidades dos clientes. Entretanto, não se observam modificações diretas nos preços finais de venda, pois estes são mais influenciados pela demanda e oferta de mercado. Um benefício da implantação de SGQ nas empresas construtoras que pode ser destacado está vinculado ao aspecto social, na medida em que se estipulam metas como a redução de índices de acidentes e a conseqüente melhoria do ambiente de trabalho nas empresas.

Verifica-se que a utilização na prática de sistemas de indicadores gera, na maioria dos casos, a necessidade de correções nos sistemas, devido a fatores como falta de representatividade, complexidade de medição ou alto custo de apuração de alguns indicadores, que acabam sendo abandonados. JURAN (1992) destaca os critérios a serem satisfeitos pela unidade de medida ideal. Conforme o autor, a unidade de medida ideal: é compreensível; provê uma base consensual para a tomada de decisões; tem aplicação ampla, podendo ser usada como base para

análises comparativas; conduz a uma interpretação uniforme; é de aplicação econômica, apresentando um equilíbrio entre o custo das avaliações e o valor de tê-las e; é compatível com os sensores existentes, apresentando a maior simplicidade possível.

Estima-se que o atendimento a estes critérios viabilize a implantação e utilização de um conjunto de indicadores que mensure o desempenho da organização, auxiliando consideravelmente no gerenciamento das empresas.

1.4 OBJETIVOS

Reunindo-se o conhecimento adquirido através de pesquisas relacionadas à implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras, observa-se uma demanda pelo aprofundamento nos estudos voltados à avaliação do desempenho dessas empresas. A realização de pesquisas relacionadas a tais aspectos torna-se cada vez mais necessária com a percepção do crescimento da busca por parte das empresas do setor pela certificação de sistemas de gestão da qualidade.

Surge, portanto, como objetivo principal do trabalho, a elaboração de uma metodologia de avaliação de desempenho para empresas construtoras que implementaram um sistema de gestão da qualidade. Para isso, é necessário identificar um conjunto adequado de indicadores que possibilitem a medição do desempenho da empresa. Essa medição deve refletir a realidade interna da empresa, além de possibilitar a comparação com os dados externos representativos do setor, de modo a permitir caracterizar a *performance* da organização em relação aos valores de referência. Considera-se que o uso exclusivo de referências internas pode levar a avaliações incorretas, pois a melhoria do ambiente externo pode ser mais rápida do que a melhoria interna. Portanto, o sistema de avaliação de desempenho proposto deve possibilitar o discernimento da contribuição de cada ambiente.

É importante ressaltar que o objetivo principal está relacionado com a identificação de indicadores de desempenho de aspectos estratégicos, que possibilitem uma visão de nível macro da empresa, com foco nos resultados atingidos, considerando-se não apenas aspectos operacionais, mas também o

desempenho financeiro, a participação no mercado e a evolução dos recursos humanos da empresa, auxiliando na elaboração de novas estratégias.

Traçam-se também, como objetivos secundários, a proposição de diretrizes para a utilização destes indicadores, a realização de análises sobre a relevância e praticidade do sistema proposto, além de possibilitar às empresas com certificação da qualidade verificar o seu desempenho em relação ao restante do setor, através dos dados gerais da indústria da construção apresentados.

1.5 DELIMITAÇÕES

Trata-se de um trabalho em que são necessárias investigações de dados para que se evidenciem certas considerações realizadas ao longo do seu desenvolvimento. Para se efetuar tais levantamentos, faz-se necessária uma investigação junto a diversos agentes colaboradores externos. Por esse motivo, surgem algumas delimitações ao estudo, causadas pela incerteza em relação à obtenção de todos os dados desejados para comprovar diversos indícios, seja pela inacessibilidade a estes, ou por problemas relacionados a restrições de prazos e recursos para a coleta.

Com o intuito de minimizar tais incertezas, buscou-se um contato prévio com diversos possíveis futuros colaboradores, visando estipular limites e planejar de maneira mais realista esta parte do trabalho. Realizou-se, então, a participação em reuniões da COMAT⁵, visando apurar a disponibilidade de certos dados, além de fortalecer o contato com empresas construtoras atuantes no mercado da construção civil no Rio de Janeiro. Buscou-se, ainda, contatos prévios com outros órgãos ligados direta ou indiretamente à Indústria da Construção Civil.

Nessa etapa de investigação preliminar optou-se por delimitar a área de abrangência das pesquisas ao município do Rio de Janeiro. Considerou-se que assim seria possível a apuração dos dados necessários dentro do prazo planejado, além de se obter um parâmetro para que fossem realizadas comparações futuras dentro de um universo semelhante. A realização de pesquisas englobando todo o estado do Rio de Janeiro, assim como outros estados do país, e suas correlações, é considerada de extrema importância para o desenvolvimento da indústria da

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

construção civil brasileira, porém, não faz parte do escopo do presente trabalho. Como a implantação de SGQ por parte de um número considerável de empresas construtoras no Brasil pode ser considerada como algo recente, optou-se por delimitar a pesquisa no espaço de tempo compreendido entre os anos 2000 e 2005, para que fosse viabilizada a captação de um maior volume de dados.

Estima-se que a implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) nas empresas construtoras seja um fator colaborador para a melhoria do desempenho de tais empresas. Percebe-se, no entanto, uma carência de ferramentas que possibilitem mensurar o desempenho das empresas. O presente estudo, pretende auxiliar no desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de desempenho de empresas construtoras que implementaram SGQ, sugerindo e testando indicadores adequados para isso. Não faz parte do objetivo do trabalho, aprofundar a análise crítica dos dados das empresas participantes, tecendo conclusões sobre os motivos que levaram ao melhor desempenho de uma empresa em relação às demais. Considera-se o desenvolvimento dessas análises como sendo de grande relevância, devendo ser executado com bastante critério, sendo objeto de realização de trabalhos futuros.

Ressalta-se o desenvolvimento do Clube da Qualidade na Construção⁶, além dos diversos trabalhos anteriores de dissertação deste Programa de Pós-Graduação baseados em estudos exploratórios realizados na cidade do Rio de Janeiro, como um demonstrativo de uma cultura de realização de parcerias entre a Universidade e as empresas e órgãos do setor, facilitando a colaboração destes.

Para a elaboração de diretrizes que visem desenvolver uma metodologia de avaliação de desempenho de empresas construtoras é imperativo que se apurem dados relativos aos aspectos financeiros de empresas. Experiências anteriores realizadas pelo grupo de pesquisa NITCON⁷, no qual o autor está inserido, evidenciam algumas restrições na divulgação de valores, por se tratarem de índices estratégicos e confidenciais. Com isso, os resultados financeiros das empresas são externados somente na forma de percentuais, e não em valores absolutos, porém, sem nenhum prejuízo para as conclusões da pesquisa.

⁶ Associação cooperativa de empresas e instituições de pesquisa da área de construção, com assessoria técnica da UFF, voltada para o desenvolvimento da qualidade na construção, através de ações conjuntas de seus sócios. O primeiro projeto teve início em 1995 e foi ampliado em 1997.

⁷ Grupo de pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense.

Grande parte das empresas construtoras do Rio de Janeiro não apresenta um sistema de indicadores formalizado, que permita a rastreabilidade dos dados, gerando uma carência de dados gerais do setor. Mesmo que existisse um nível mínimo de organização desses dados dentro das empresas, estas constituiriam um espaço amostral muito grande, inviabilizando, mesmo com a utilização de técnicas estatísticas, a realização de uma pesquisa detalhada, devido à necessidade de participação de um grande número de empresas para se formar uma amostra representativa. Para a obtenção de dados representativos do setor, buscou-se, então, a utilização de dados obtidos por órgãos especializados, que apresentem indicadores relacionados à construção civil.

Outra delimitação da pesquisa refere-se à viabilidade de comparação do desempenho de uma empresa anterior e posteriormente à implantação de um SGQ certificado. Em algumas poucas empresas é possível a realização de tal comparação, bastando comparar os indicadores desta ao longo do tempo. Porém, em grande parte das empresas observa-se que a utilização de um sistema de indicadores de maneira rastreável e formalizada só ocorre a partir do período de implantação do SGQ, dificultando essa análise.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

As pesquisas exploratórias realizadas podem ser divididas em duas etapas. Primeiramente recolheram-se dados em entidades ligadas direta ou indiretamente à indústria da construção civil, traçando-se um cenário atual do setor, possibilitando a posterior comparação com os dados das empresas com sistema de gestão da qualidade implementados.

Dando prosseguimento aos estudos exploratórios, realizou-se uma segunda etapa junto a empresas construtoras atuantes na cidade do Rio de Janeiro, certificadas com sistema de gestão da qualidade, para que gerassem dados sobre o desempenho destas empresas, através de entrevistas não-estruturadas, além de se testar e avaliar os indicadores de desempenho propostos. Para a proposição de uma metodologia de avaliação de desempenho para empresas construtoras com SGQ implementado, foi desenvolvida, paralelamente, uma etapa de revisão da literatura específica sobre experiências anteriores e em andamento sobre o assunto, visando aprofundar o conhecimento sobre estratégias e ferramentas de suporte utilizadas em

pesquisas semelhantes, e dar prosseguimento às sugestões existentes para o avanço das técnicas de medição de desempenho.

Deste modo, estruturou-se o presente trabalho em seis capítulos, desenvolvidos da seguinte maneira:

Neste primeiro capítulo buscou-se introduzir o assunto a ser desenvolvido, apresentando-se o objeto de estudo e explicitando as justificativas para seu desenvolvimento, as hipóteses iniciais, as delimitações, a estrutura e a metodologia utilizadas, além da descrição dos objetivos, primários e secundários, que se pretendem atingir com a realização deste trabalho.

No segundo capítulo, é realizada uma contextualização do assunto, fazendo-se um breve histórico sobre a evolução da qualidade na indústria da construção civil, citando-se os trabalhos anteriores relacionados ao tema e reforçam-se alguns conceitos importantes para o desenvolvimento do trabalho. Realiza-se um estudo teórico visando caracterizar quais seriam os indicadores mais relevantes para evidenciar o desempenho das empresas, focando-se na meta de se estabelecer uma metodologia de avaliação de aplicação prática e manutenção viáveis, simples e eficaz, conforme os preceitos da gestão da qualidade, que utilizem indicadores representativos do desempenho. Traça-se um cenário atual da indústria da construção civil no Brasil e no Rio de Janeiro mais especificamente e aborda-se o estágio atual do setor em relação à implantação de sistemas de gestão da qualidade e a adoção de sistemas de indicadores de desempenho pelas empresas. Faz-se uma investigação preliminar das possíveis estratégias a serem utilizadas no restante da pesquisa para que se tenha o conhecimento das ferramentas de suporte disponíveis para auxiliar e viabilizar o estudo. É realizada, ainda, uma abordagem sobre estratégia empresarial, ressaltando-se a importância dos indicadores e a sua utilização na construção civil.

O capítulo três disserta sobre a pesquisa exploratória realizada, explicitando a metodologia utilizada, a busca por dados gerais da indústria da construção civil, a etapa de seleção das empresas para colaborar com a pesquisa, o processo de tratamento dos dados encontrados e, finalmente, apresentam-se os resultados gerais obtidos. Para a realização da pesquisa, procurou-se analisar, inicialmente, o cenário geral da indústria da construção civil no Rio de Janeiro, para possibilitar um posterior confronto com os dados das empresas com SGQ implementado,

com o intuito de realizar um *benchmarking*, comparando-se o desempenho do setor com o deste grupo mais restrito.

O quarto capítulo apresenta a proposição de um sistema de indicadores de desempenho para empresas construtoras, classificando-o como um sistema que tem a intenção de mensurar os aspectos estratégicos das empresas. Descreve-se a metodologia de obtenção dos indicadores de desempenho, e comenta-se sobre a sua difusão nas estruturas empresariais. Apresenta-se o sistema de indicadores de desempenho propriamente, indicando-se as fórmulas, formas de obtenção e operacionalização do sistema. Elaboram-se uma série de comentários relacionados às percepções iniciais obtidas, e à receptividade do sistema por parte das empresas. Traçam-se perspectivas importantes para a melhoria dos métodos de avaliação de desempenho na indústria da construção civil.

No quinto capítulo, são descritas as considerações finais a respeito do trabalho, ressaltando os pontos mais importantes abordados, e tecendo conclusões obtidas de acordo com as pesquisas realizadas. Com isso, são elaboradas uma série de recomendações e sugestões para trabalhos futuros, visando o aprofundando do tema e a abordagem de outras questões relevantes relacionadas, que não foram englobadas neste trabalho, mas que são de grande importância para o desenvolvimento da indústria da construção civil.

O capítulo seis é constituído pela relação das referências utilizadas no desenvolvimento da pesquisa.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

No decorrer deste capítulo é desenvolvida uma abordagem sobre sistemas de medição de desempenho, no âmbito da indústria da construção civil, sub-setor edificações.

Traça-se um cenário da construção civil, observando-se as transformações recentes ocorridas nos métodos de gestão das empresas. Citam-se trabalhos anteriores relacionados ao assunto, e faz-se uma revisão de alguns conceitos importantes a serem esclarecidos para o melhor entendimento do presente trabalho. Explicitam-se as técnicas de gestão empresarial e suas estratégias, ressaltando-se a importância da utilização de indicadores de desempenho nas organizações, e relatando-se as experiências específicas realizadas na indústria da construção civil.

2.1 CENÁRIO ATUAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A alta competitividade percebida no mercado da construção civil atual faz com que as empresas busquem melhorias constantes de seus processos, buscando evitar desperdícios e reduzir custos. Esta procura gera a adoção de inovações nos sistemas de gestão das empresas, que percebem a necessidade da aplicação de medidas de controle mais eficientes em relação às adotadas tradicionalmente.

De acordo com a comparação dos dados mais recentes do IBGE (IBGE, 2002 e IBGE, 2003), percebe-se uma retração do setor nos anos referentes à pesquisa, justificada pelo período de incertezas no ambiente econômico aliado à redução da participação das entidades públicas no valor total das construções. Constata-se, portanto, que o desempenho do setor relaciona-se diretamente com a situação econômica do país e com a participação do governo na contratação de serviços de Engenharia. Com a escassez de financiamentos, as empresas buscam a

sobrevivência no mercado através da melhoria da produtividade e redução dos desperdícios.

Faz-se necessário, portanto, um controle maior sobre os processos para que se consiga perceber tais melhorias nos índices de produtividade e de desperdícios. Além disso, devem ser realizadas medições periódicas dos processos visando o acompanhamento dos resultados e análise destes, propondo-se possíveis aprimoramentos.

O item 8 (oito) da NBR ISO 9001:2000 trata da questão da medição, análise e melhoria nas organizações, e, mais especificamente nos itens 8.2.3 e 8.2.4 expõe os requisitos relativos a medição e monitoramento de processos e produtos. A adoção de sistemas de indicadores de desempenho auxilia no atendimento desses requisitos e, conseqüentemente, na melhoria dos sistemas de gestão. Assim sendo, as empresas construtoras que possuem um sistema de gestão da qualidade implantado têm, geralmente, um controle maior em relação aos seus processos e produtos, mas, que nem sempre é totalmente adequado às suas necessidades. Além disso, a medição de desempenho, que deveria ser sistemática, nem sempre está incorporada à rotina da empresa. Conforme relatado no Capítulo 1, COSTA (2003) afirma que

“o uso dos indicadores de desempenho não é sistemático em grande parte das empresas de construção”, e que “os indicadores não são selecionados de acordo com os objetivos estratégicos e fatores críticos da empresa”.

Reforça-se ainda, a afirmação de OHASHI; MELHADO (2004) de que “muitos autores discordam da certificação de empresas de construção como forma de garantir a qualidade de produtos e processos”. A certificação da qualidade é um instrumento de validação de um sistema de gestão da qualidade segundo alguns requisitos previamente determinados. Estes requisitos devem possibilitar a uma organização estruturar-se segundo os princípios básicos de qualidade.

De acordo com o exposto, destaca-se a necessidade de implantação de sistemas de medição nas empresas, de forma planejada e organizada, permitindo a percepção da evolução do desempenho dessas. No caso das empresas com um sistema de gestão da qualidade certificado, poderá ser analisada a eficácia da implantação do sistema.

COSTA; FORMOSO; LANTELME (2002) mencionam que

“a medição de desempenho vem despertando um crescente interesse tanto por parte da indústria como da comunidade acadêmica, sendo considerado um elemento essencial para o gerenciamento das empresas”.

No entanto, segundo eles, apesar da sua importância, observa-se que muitas empresas, tanto do setor industrial quanto na construção civil, não possuem qualquer tipo de sistema de medição de desempenho ou, quando possuem, existem deficiências em muitos dos sistemas implementados.

A utilização de um sistema de indicadores de desempenho, nem sempre é feita de forma totalmente correta, podendo causar distorções quanto aos seus resultados. Durante a realização de estudo de caso com empresas construtoras, ao propor e testar uma metodologia de avaliação de desempenho, AMORIM (1998) constatou que “(...) a distribuição dos esforços das empresas é um indicativo (...) que elas priorizaram os indicadores de produtividade, particularmente de recursos humanos”. O autor conclui que isto pode ser o resultado de uma visão ainda distorcida da gestão da qualidade que passa, inclusive, em pressões por resultados imediatos a que os responsáveis pelos programas de qualidade desta empresas são submetidos, conforme percebido no contato com estes profissionais.

É fundamental que se ressalte a importância da instituição da NBR ISO 9001:2000 como fator impulsionador à gestão da qualidade nas empresas de maneira geral, especificando requisitos para um sistema de gestão da qualidade. Outro marco importante, que trouxe grande impacto na história recente da indústria da construção brasileira, foi a instituição do PBQP-H, que contribui para alavancar o movimento pela qualidade no setor. O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) é um programa que se propõe a organizar o setor da construção civil com o objetivo geral de elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia para a população de menor renda.

Fazem parte deste programa diversas entidades representativas de construtores, projetistas, fornecedores, fabricantes de materiais e componentes, comunidade acadêmica e entidades de normalização, além do Governo Federal. Trata-se de um programa de adesão voluntária, que respeita as características dos setores industriais envolvidos e as desigualdades regionais, onde o Estado é um agente indutor e mobilizador da cadeia produtiva da construção civil.

O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade foi criado em 1991, com a finalidade de difundir os novos conceitos de qualidade, gestão e organização da produção, e foi reformulado a partir de 1996, para ganhar mais agilidade e abrangência setorial. O PBQP-H foi instituído em 1998 e no ano 2000 foi estabelecida a necessidade de uma ampliação do escopo do programa, que passou a englobar também as áreas de saneamento e infra-estrutura urbana.

De acordo com o PBQP-H (2006), no setor privado, a adesão de construtoras aos sistemas de qualidade do SiQ-Construtoras do PBQP-Habitat está se consolidando como fator de diferenciação no mercado. Já são quase 3000 construtoras envolvidas, sendo que mais de 1500 já foram auditadas por organismos certificadores do PBQP-Habitat. Isso demonstra o alto grau de aceitação e a credibilidade que o Programa conquistou no segmento de obras e serviços de construção.

Além dos potenciais benefícios da implantação de um sistema de gestão da qualidade para as empresas, percebe-se que muitas delas estão envolvidas em programas de qualidade devido à exigência da certificação por diversos órgãos contratantes e agentes financiadores (conforme descrito no item 1.2 anterior). Essas exigências funcionam como critério qualificador para as empresas de construção, ou seja, elas devem possuir este certificado para pleitear financiamentos habitacionais ou participar de licitações. Reforça-se, no entanto, a idéia de que um sistema de gestão da qualidade não deve existir somente como forma de obtenção de financiamentos, mas deve ser encarado como algo que pode gerar benefícios sustentáveis às organizações.

Uma das principais contribuições que podem ser geradas pela aplicação de um sistema de medição de desempenho pode ser descrita pela afirmação de MOREIRA (1996) de que “o indicador de desempenho expressa os resultados obtidos no processo produtivo, mostrando as características do produto final ou gerando informações básicas para a análise de desempenho do processo”. OHASHI; MELHADO (2004) consideram também que a medição de desempenho exerce um papel importante nas organizações, pois “representa um processo de autocrítica e de acompanhamento das atividades e das ações e decisões que são tomadas durante sua execução. Não se pode gerenciar o que não se pode ou sabe medir”.

Neste contexto, considera-se que a indústria da construção civil passa por um processo de evolução, gerado pela conjugação de diversos fatores, como: a

instituição de normas como a NBR ISO 9001:2000; a participação governamental através da instituição do PBQP-H; a exigência externa por parte de órgãos financiadores; a pressão do próprio mercado da construção civil, no qual é imperativo reduzir custos e melhorar a produtividade, para que se tenha capacidade de competição; a necessidade de redução dos riscos financeiros envolvidos; a maior conscientização dos clientes em relação a seus direitos, através do fortalecimento do código de defesa do consumidor; além da própria lei de mercado, que faz com que os empresários busquem inovações constantes e satisfaçam os seus clientes. A adoção de sistemas de gestão da qualidade, e mais especificamente, de sistemas de indicadores de desempenho, são passos importantes nessa escala evolutiva, proporcionando uma gestão mais eficiente e eficaz das organizações.

2.2 TRABALHOS ANTERIORES NO ASSUNTO

Nesta etapa de contextualização do assunto a ser desenvolvido, apresenta-se uma pesquisa sobre referências no tema. Ressalta-se que os trabalhos apresentados foram voltados a empresas construtoras do sub-setor edificações, alinhados com o segmento estudado no presente trabalho.

Apresentam-se, a seguir, uma série de trabalhos e conceitos desenvolvidos referentes a indicadores nas empresas de construção civil, alguns deles pioneiros, que auxiliaram no desenvolvimento do tema e serviram de suporte ao presente trabalho.

Com a instituição do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade - PBQP (1991) são formalizadas as primeiras iniciativas organizadas para a implantação de indicadores de qualidade e produtividade nas instituições brasileiras, de modo padronizado e abrangente, incentivando-as à prática da medição de desempenho. É fundamental ressaltar a instituição da série de normas ISO 9000, em 1994, como um marco importante na divulgação e viabilização de sistemas da qualidade. Tais iniciativas tiveram impacto nos métodos de gestão em diversas empresas construtoras do país, e conseqüentemente, surgiu uma série de estudos relativos ao assunto.

Dentre diversos estudos, pode se destacar a série de trabalhos do NORIE/UFRGS⁸, como o trabalho de FORMOSO; OLIVEIRA; LANTELME (1994). Neste trabalho, classifica-se a medição de desempenho, de acordo com a finalidade do indicador utilizado, em: medições para visibilidade, medições para controle e medições para melhoria. Relata-se, também que as empresas que obtiveram melhores resultados face à implantação do sistema de indicadores foram aquelas que distribuíram a atividade de coleta de dados por vários setores, de acordo com a relação destes com o tipo de informação a ser coletada.

Outra pesquisa que trouxe importante contribuição é a de SOUZA *et al.* (1994) em que é apresentada uma listagem de indicadores de desempenho de qualidade e produtividade que são organizados em: indicadores de qualidade globais, indicadores de qualidade específicos, indicadores de produtividade globais e indicadores de qualidade específicos. Trata-se de um sistema bastante completo, porém extenso, que funciona como uma listagem de diversos indicadores que podem ser aplicados, mas que devem ser adequados à realidade de cada empresa.

LANTELME (1994) apresenta um trabalho contendo uma proposição de um sistema de indicadores de qualidade para a construção civil. O sistema é organizado em indicadores de qualidade e produtividade relacionados a projeto, suprimentos, assistência técnica, planejamento e vendas, produção, recursos humanos e administrativos. Na data de elaboração do trabalho estavam entrando em vigor as normas ISO 9000:1994, com uma abordagem diferente da atual NBR ISO 9001:2000, no entanto, trata-se de uma importante contribuição, visto que a cultura da qualidade era bastante desconhecida no setor, e grande parte das considerações permanecem atuais. O sistema proposto apresenta um formato semelhante ao apresentado em outros trabalhos da equipe do NORIE/UFRGS, como OLIVEIRA; LANTELME; FORMOSO (1993), FORMOSO; OLIVEIRA; LANTELME (1994), e OLIVEIRA; LANTELME; FORMOSO (1995).

No trabalho desenvolvido em conjunto por OLIVEIRA; LANTELME; FORMOSO (1995), afirma-se que o NORIE/UFRGS desenvolveu um Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil com o objetivo de auxiliar os gerentes nesta importante etapa da implantação de Programas de Melhoria. Relata-se ainda que, de uma forma geral,

⁸ NORIE/UFRGS – Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

“as dificuldades apontadas pelas empresas para coleta dos dados foram a falta de pessoas para realizar a tarefa, a pouca disponibilidade de tempo, a pouca acessibilidade de dados, a complexidade do processo de coleta e a falta de experiência”.

Basicamente, a pesquisa discute as dificuldades e os requisitos necessários à implantação de medições de desempenho na construção civil. Os requisitos utilizados na seleção dos indicadores foram: simplicidade, seletividade (aspectos críticos), capacidade de fornecer informações para visibilidade quanto ao desempenho dos processos em um prazo relativamente curto, e a existência de valores de referência, possibilitando a utilização dos indicadores para comparação e análise do desempenho competitivo das empresas. Tais requisitos estão em conformidade com os apontamentos de BERLINER; BRIMSON (1988), TIRONI *et al.* (1992); e NEELY *et al.* (1996) e estão demonstrados nos demais trabalhos do NORIE/UFRGS listados anteriormente.

Destaca-se ainda o Sistema de Acompanhamento da Qualidade e Produtividade na Construção (QUALIPRO, 1998), desenvolvido pelo Clube da Qualidade na Construção, como uma iniciativa de grande relevância. Esse trabalho deu origem ao grupo de pesquisas NITCON (descrito no item 1.5 anterior) e visa a continuidade do desenvolvimento de diversos outros trabalhos pioneiros que foram desenvolvidos sobre o assunto, entre os quais destacam-se: AMORIM (1998), SANTANA (1997), MOREIRA (1996) e SOUZA (1996) e AMORIM (1995).

O trabalho de SOUZA (1996) faz referências ao programa de banco de dados QUALIPRO, que foi elaborado pela equipe técnica da pesquisa para facilitar a análise dos dados coletados e enviados pelas empresas.

No desenvolvimento do trabalho do QUALIPRO (1998) separaram-se os indicadores em quatro grupos: indicador de produtividade dos recursos humanos (tempos produtivos, improdutivos e auxiliares); indicador de produtividade dos recursos materiais (perdas e desperdícios dos materiais); indicador de qualidade do produto (avaliação pós-entrega); e indicador de qualidade dos serviços (retrabalhos). MOREIRA (1996), pesquisadora participante do projeto, apresenta em seu trabalho a experiência desenvolvida e as razões da implantação de indicadores de qualidade e produtividade na construção civil na cidade do Rio de Janeiro.

AMORIM (1998) descreve o sistema de indicadores de qualidade e produtividade do Clube da Qualidade na Construção, explicando a seleção dos indicadores e o desenvolvimento da metodologia para os levantamentos. O projeto

de indicadores descrito (QUALIPRO) teve início em 1995, com assessoria técnica da Universidade Federal Fluminense, com 12 empresas participantes, e em 1997 ampliou a sua base de dados, saltando para 25 o número de empresas envolvidas. O estudo é baseado em levantamentos realizados pelo pessoal das empresas e caracteriza-se pelo caráter cooperativo, com um banco de dados compartilhado, no qual as informações são repassadas para a equipe de coordenação técnica. Essa equipe analisa a consistência das informações, e, se for o caso, as lança em um banco de dados central. No entanto, a prática demonstrou certa restrição por parte das empresas participantes em colaborar com o envio de dados, prejudicando a formação do banco de dados central, inviabilizando a realização de comparações externas que seriam de grande valor para as empresas se auto-avaliarem.

Em relação aos trabalhos do NORIE/UFRGS, OLIVEIRA *et al.* (1993) apresentam uma série de indicadores e as respectivas metodologias para a medição e o cálculo destes.

COSTA (2003) apresenta um trabalho, em concordância com os princípios do NORIE/UFRGS, contribuindo para a evolução do sistema proposto, reunindo diretrizes para a concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas da construção civil, descrevendo detalhadamente as etapas a serem realizadas para tal. Entre as diversas considerações relevantes constantes ao longo do trabalho, apresenta uma citação ao estudo realizado por LANTELME (1999), que visa compreender as barreiras à implementação de sistemas de medição de desempenho nas empresas do setor da construção.

OHASHI; MELHADO (2004) apresentam um estudo de caso numa empresa de construção civil de São Paulo, que teve como objetivo verificar a aplicação prática da gestão da qualidade em empresas construtoras com certificação ISO 9001:2000, demonstrando a importância dos indicadores de desempenho nas empresas construtoras e incorporadoras certificadas.

Dando prosseguimento ao conjunto de trabalhos elaborados pelo NORIE/UFRGS, LIMA (2005) apresenta um trabalho voltado para empresas construtoras de empreendimentos habitacionais de baixa renda, descrevendo as etapas de concepção e implementação de sistema de indicadores de desempenho, por meio do desenvolvimento de uma ampla pesquisa de campo.

Atualmente, o NORIE/UFRGS disponibiliza via *web* um conjunto bastante desenvolvido de informações a respeito do sistema de indicadores de desempenho

desenvolvido pelo Núcleo, contendo a apresentação do sistema, histórico, conceitos, indicadores e valores de referência. O portal disponibiliza diversas publicações, de integrantes do Núcleo, que deram origem ao sistema atual. Apresenta-se, também, um sistema de indicadores *on-line* para *benchmarking* na construção civil, com estrutura semelhante, que se apresenta como uma ferramenta de grande utilidade na busca da consolidação e disseminação do sistema de indicadores de desempenho desenvolvido (NORIE, 2006).

Todos os trabalhos citados podem ser considerados de grande relevância, porém não são os únicos a tratarem do assunto exposto. Principalmente a partir da implementação da série de normas ISO 9000:1994, e posteriormente da ISO 9001:2000, além da instituição em 1998 e ampliação em 2000 do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, a questão dos indicadores de desempenho vem sendo bastante desenvolvida na literatura, em diversas regiões do país.

2.3 CONCEITUAÇÕES

Para se dissertar sobre sistemas de indicadores de desempenho, é necessário que se classifique e diferencie os indicadores, de acordo com seus objetivos e abrangência. Primeiramente, destacam-se os conceitos de indicadores de qualidade e indicadores de produtividade, que geram os conceitos de indicadores de desempenho.

FONTENELLE (1991) explica que tanto os indicadores de qualidade quanto os de produtividade referem-se a medições sistemáticas sobre aspectos fundamentais para a satisfação do cliente interno e externo, que servirão para mostrar de maneira clara e objetiva a posição atual, permitindo desta maneira a definição de objetivos e metas a serem alcançados ao longo do tempo. Para LANTELME (1994), o indicador de qualidade está relacionado à medição da eficácia da empresa em atender as necessidades dos clientes enquanto o indicador de produtividade representa a eficiência do processo na obtenção dos resultados esperados. De forma a esclarecer melhor essa diferenciação, ressaltam-se os conceitos de ATKINSON *et al.* (2000) *apud* LIMA (2005), segundo os quais, “eficiência é uma característica do processo que se refere à habilidade de usar um

mínimo de recursos possível para fazer alguma coisa” e eficácia “é a característica que se refere à habilidade de um processo em alcançar seus objetivos”.

LANTELME (1994) afirma, ainda, que a implantação de Programas de Melhoria (da Qualidade e Produtividade) requer a avaliação sistemática do desempenho. Segundo a autora, o objetivo dessa avaliação é orientar a empresa no desenvolvimento de seu planejamento estratégico e operacional, através do estabelecimento de metas, priorização de ações, identificação de problemas, controle e melhoria dos processos. Porém, o conceito de desempenho não é totalmente estático, observando-se algumas variações, dependendo da situação enfocada. LIMA (2005) afirma que: “vários são os conceitos de desempenho definidos na literatura, sendo que, em linhas gerais, estes podem estar relacionados a um produto ou aos processos realizados para a sua obtenção”.

A European Commission (2002) *apud* LIMA (2005) fornece uma definição ampla para desempenho, relacionada ao produto e aos seus processos:

“desempenho é uma expressão quantitativa (valor, categoria, classe ou nível) do comportamento de um processo, parte do processo ou produto, para uma ação a qual está sujeito, sob as condições de serviço pretendidas (para os processos ou partes dos processos) ou condições de uso pretendidas (para produtos)”.

Ao discutir o conceito de desempenho empresarial, SINK; TUTTLE (1993) o definem como um complexo inter-relacionamento de sete critérios genéricos: eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, qualidade da vida de trabalho, inovação e lucratividade.

O conceito de desempenho é fundamental para que se possa definir o que são os indicadores de desempenho, sobre os quais, pretende-se discorrer ao longo deste trabalho. Segundo SOUZA *et. al.* (1994), o indicador de desempenho representa um resultado atingido em determinado processo ou características dos produtos finais resultantes. Refere-se ao comportamento do processo ou produto em relação a determinadas variáveis. Esses indicadores caracterizam condições como o custo de determinado processo, lucro, retrabalho, conformidade de produtos. Para se entender melhor essa definição, toma-se o conceito de processo descrito por VALERIANO (1995), segundo o qual “entende-se por processo um conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos em produtos ou

resultados. Os insumos são genericamente chamados de entrada (*input*) e os produtos, de saída (*output*)”.

Uma consideração de SOUZA *et. al.* (1994) que deve ser destacada é de que os indicadores de desempenho podem ser divididos em indicadores da qualidade e indicadores de produtividade. Segundo o referido autor, os indicadores de qualidade são os que medem o desempenho de um produto ou serviço, relativo às necessidades dos clientes – internos ou externos. Com isso, nota-se que os conceitos citados anteriormente são inter-relacionados, considerando-se a definição de indicadores de desempenho como a união das definições de indicadores de qualidade e produtividade mencionadas, respeitando-se as variações de enfoque entre cada autor.

A partir das conceituações de indicadores de desempenho, parte-se para a elaboração de uma definição de sistemas de medição de desempenho, que no presente trabalho será realizada, mediante a utilização de indicadores. BITICI *et al.* (1997) *apud* LIMA (2005) definem um sistema de medição de desempenho como sendo um sistema de informação capaz de arranjar corretamente os objetivos estratégicos e táticos da unidade de negócio, assim como fornecer um sistema estruturado que permita que informações relevantes retro-alimentem os processos para facilitar a tomada de decisão e o processo de controle.

De acordo com FERNANDES (2004), um dos primeiros modelos para avaliação integrada da *performance* organizacional provém da literatura francesa: o *Tableau de Bord*. Segundo o autor, EPSTEIN; MANZONI (1998) afirmam que a ferramenta vem sendo utilizada por empresas daquele país há mais de 50 anos. Desenvolvido por engenheiros de produção, o sistema objetivava aperfeiçoar o processo produtivo, propiciando melhor entendimento das relações de causa-e-efeito dentro da empresa. Com o tempo, a ferramenta foi ampliada para uso em outros níveis organizacionais, resultando num sistema em que as diversas áreas possuíam seus respectivos *Tableaus de Bord*, que iam sendo integrados em *Tableaus* mais agregados à medida que se subia na hierarquia organizacional, até o ponto de se obter o *Tableau* corporativo.

Ao se falar sobre medição de desempenho é importante que se tenha em mente o conceito de *benchmarking*, que pode ser considerada uma importante ferramenta prática de avaliação de desempenho de uma empresa. Segundo a CDT (2002) *apud* LIMA (2005), *benchmarking* é o processo de comparar práticas,

processos e resultados com padrões de excelência de uma forma sistemática, com relação a um número de indicadores chave. LIMA (2005) apresenta ainda a descrição de LEIBFRIED; MCNAIR (1994), segundo os quais, *benchmarking* é constituído de três passos: a medição, a análise e a mudança. Esses autores apresentam, ainda, uma classificação para *benchmarking*, dividindo-o em: *benchmarking* interno; *benchmarking* competitivo; *benchmarking* setorial; *benchmarking* de empresas líderes. A comparação com empresas líderes de segmentos na indústria da construção é um exemplo de prática de *benchmarking*, promovendo a tentativa de melhoria de práticas e processos, gerando metas mais audaciosas para as empresas que realizam tal comparação, contribuindo para o crescimento do setor.

O SISIND-NET (2005) apresenta uma diferenciação entre *benchmarking* e *benchmark*, explicando que *benchmarking* “é o processo sistemático de medir o desempenho de processos ou produtos, comparando-os com aqueles identificados como as melhores práticas, levando, através da aprendizagem, à melhoria contínua da empresa”. Esse processo visa também à obtenção e sustentação de níveis superiores de desempenho. Já *benchmark* é o melhor nível de desempenho alcançado por um processo ou atividade específica de negócio, sendo utilizado como um padrão a seguir ou buscar.

Percebe-se um grande número de empresas de construção civil utilizando métodos de gestão inadequados em relação à complexidade do segmento e à agilidade necessária para a sobrevivência das empresas nos dias atuais. De acordo com SOUZA (1996), “(...) a cultura onde a gestão de custos prevalece sobre a gestão da produção, deve ser mudada para permitir as transformações necessárias ao setor”. Deve-se evitar a utilização de indicadores exclusivamente de caráter contábil, dando preferência àqueles indicadores que permitam a visualização e correção de desvios e permitam a tomada de decisões.

É importante ressaltar que existem diferentes classes de indicadores, que devem ser utilizados de acordo com o objetivo e o nível hierárquico a ser atingido. VALERIANO (1995) ao falar sobre as organizações e instituições, diferencia Política e Estratégia nas empresas, descrevendo, posteriormente, a pirâmide hierárquica comumente observada, dividida nos níveis hierárquicos: estratégicos, tático e operacional. Segundo o autor, política é “a arte de estabelecer os objetivos e intenções de uma organização, mediante a interpretação de seus interesses e

aspirações, e de orientar a obtenção ou a preservação daqueles objetivos”, enquanto estratégica é “a arte de preparar e aplicar os meios e especificar os cursos de ação, consideradas as oportunidades e ameaças, para alcançar ou manter os objetivos fixados pela Política”.

Ao diferenciar os níveis hierárquicos seguintes, tático e operacional, o autor esclarece que a hierarquia entre os níveis táticos e operacionais pode variar de empresa para empresa. Em alguns casos, são tratados como sinônimos, já em outras situações, o nível tático consiste em implementar a estratégia, detalhando como, quando, onde e por quem os meios disponíveis serão empregados. O nível tático, algumas vezes, é chamado de operacional e, outras vezes, ele se constitui em um degrau entre o estratégico e o operacional. Há, ainda, casos em que o nível tático dá lugar a um nível ainda acima do operacional, o setorial, que vem a ser o desmembramento da tática em setores ou áreas de atuação.

No decorrer deste trabalho, serão enfocados aqueles indicadores de nível estratégico, que permitam uma visão geral do desempenho da instituição. Apesar disto, é fundamental ressaltar que a participação e o comprometimento de todos os níveis hierárquicos é imprescindível na busca pela qualidade e no funcionamento de um sistema de indicadores de desempenho. SOUZA (1996) em suas pesquisas em empresas sobre indicadores de qualidade e produtividade constatou que, nas reuniões e treinamentos em que havia a participação de mais de um nível hierárquico, o rendimento era bem melhor. Segundo o autor, “isto se deveu, principalmente, à maior troca de informações que acontecia nessas discussões entre gerentes, engenheiros e operários”.

2.4 A IMPORTÂNCIA DAS ESTRATÉGIAS NAS EMPRESAS

Para que se possa traçar uma metodologia de avaliação de desempenho, baseada em indicadores de nível estratégico, é importante tecer comentários referentes à aplicação prática das estratégias dentro das organizações. Conforme ressalta LIMA (2005), “a estratégia se torna o ponto de partida para a concepção de sistemas de medição de desempenho”. COSTA; FORMOSO; LANTELME (2002) observam, ainda, que “o processo de vinculação entre objetivos estratégicos e os indicadores de desempenho oferece uma visão global do desempenho da empresa”. Tais afirmações reafirmam o objetivo deste trabalho, de se obter uma metodologia

de avaliação do desempenho de uma empresa através de um sistema de indicadores.

De acordo com a NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000), “convém que a adoção de um sistema de gestão da qualidade seja uma decisão estratégica de uma organização”.

A importância de se desenvolverem metodologias práticas e viáveis de avaliação de desempenho pode ser reforçada pela utilização bastante reduzida destas ferramentas nas rotinas de grande parte das empresas construtoras. OLIVEIRA *et al.* (1993) comentam que o setor da Construção Civil, pouco habituado à prática da medição, encontra-se “carente de dados que possam fornecer ao pessoal envolvido na realização de determinado processo, as informações quanto ao desempenho atual de suas empresas e orientar estratégias para a melhoria do desempenho global e as atividades rotineiras da empresa”.

LANTELME (1994) relaciona estratégia e desempenho, ao afirmar que “o desempenho da empresa é o resultado de suas ações como um todo e reflete a eficácia das estratégias adotadas”. Segundo a autora, medir o desempenho da empresa permite avaliar o seu nível de competitividade e, principalmente, obter informações necessárias à melhoria do desempenho. Desta forma, as medidas de desempenho modificam-se ao longo do tempo, atendendo às necessidades de informação da empresa frente às imposições do ambiente e ao desenvolvimento de novas estratégias.

De acordo com KAYDOS (1993), a medição de desempenho, quando bem definida, aumenta a produtividade total da empresa por mostrar a todos aquilo que precisa ser feito para que as metas sejam atingidas. KAPLAN; NORTON (1997) afirmam ainda, que “as empresas devem utilizar sistemas de gestão e medição de desempenho derivados de suas estratégias e capacidades”. Essa afirmação é reiterada por COSTA; FORMOSO; LANTELME (2002), segundo os quais “o desempenho da empresa é o resultado de suas ações como um todo e reflete a eficácia das estratégias adotadas”. Para ALBUQUERQUE NETO; CARDOSO (1998), “identificar possibilidades de ganhos estratégicos em um ambiente altamente competitivo pode determinar a permanência de uma empresa no mercado onde atua”.

O trabalho de MOREIRA (1996) apresenta uma série de considerações a respeito da importância da medição de desempenho. A autora conclui que um

sistema bem definido de medição aumenta o desempenho por oferecer um quadro onde possam ser efetuadas decisões. Sem um quadro apropriado como referência, acabamos baseando algumas decisões em falsas suposições e em objetivos pessoais, em detrimento da qualidade e produtividade. Outra afirmativa importante da autora é de que, “as medições de desempenho têm duas funções vitais no desenvolvimento das empresas: guiar os pensamentos e esforços na direção correta e acelerar o desenvolvimento através da constante retro-alimentação de informações”. Ainda conforme MOREIRA (1996), a medição de desempenho é essencial à estratégia empresarial, uma vez que permite o reconhecimento de problemas e de oportunidades, facilita a alocação eficiente de recursos, auxilia o controle e o planejamento, desenvolve e motiva a empresa. “Considerando-se tudo isto, seu maior benefício é a obtenção do entendimento sobre o processo de produção”.

A partir das conceituações e classificações a respeito de estratégia empresarial, e da demonstração de sua importância, parte-se para descrição sobre como são determinadas e implementadas essas estratégias dentro das organizações. BETHLEM (2004) ressalta que a implementação de uma estratégia representa mudança na empresa, às vezes atingindo todos os departamentos da empresa, sua estrutura, processos, etc. Segundo ele, “todos os problemas de resistências a mudanças aparecem quando se pensa em implementar uma estratégia”. De acordo com essas constatações, percebe-se a necessidade de se planejar cuidadosamente esta etapa. O referido autor apresenta um roteiro de boas práticas para a tomada de decisões estratégicas. A figura 1 apresenta um esquema didático para a determinação de estratégias.

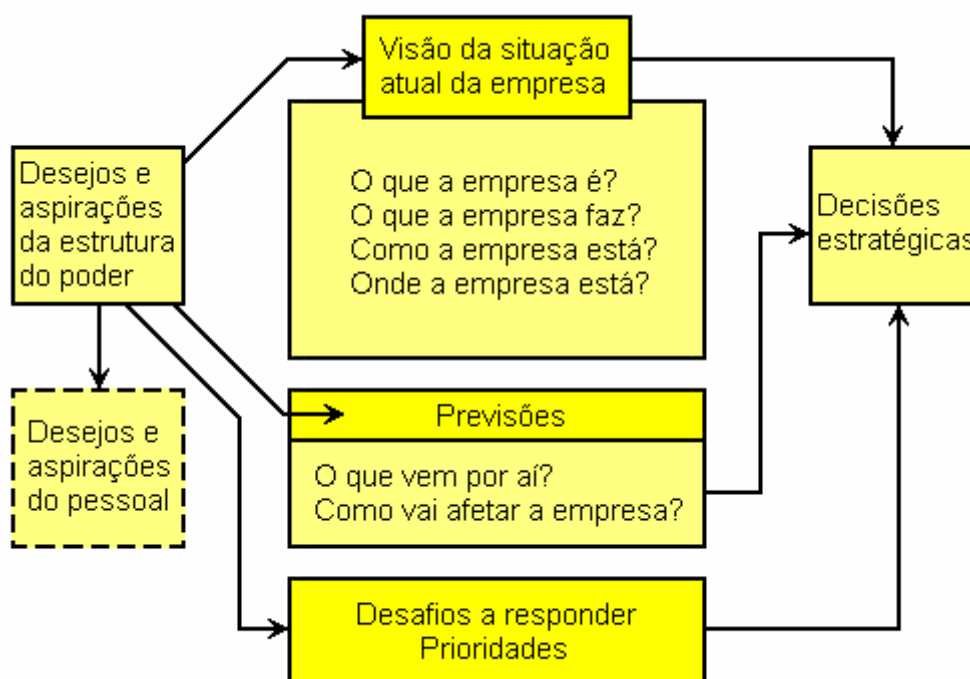


Figura 1 - Roteiro de determinação de estratégias
BETHLEM, 2004

Respondendo às perguntas expostas no esquema apresentado, surgirão as decisões estratégicas que irão fixar o futuro da organização. A figura 2 detalha os questionamentos a serem realizados para que se adotem as estratégias corretas e se realize o processo constante de monitoração e revisão dessas estratégias, como em um ciclo constante.

As considerações de BETHLEM (2004) são importantes para a visualização e o entendimento do processo de determinação de estratégias, ressaltando-se que trata-se de um esquema usual, mas que pode sofrer alterações de acordo com a estrutura e as especificidades de cada empresa.



Figura 2 - Roteiro para a tomada de decisões estratégicas
BETHLEM, 2004

Ao se falar sobre estratégia empresarial é necessário que se aborde o conceito de critérios competitivos, que devem ser analisados para a determinação das estratégias, pois relacionam-se às prioridades adotadas pelas empresas.

De acordo com LIMA (2005), define-se critérios competitivos como sendo “um conjunto consistente de prioridades que a empresa tem de valorizar para competir no mercado”. Conforme a autora, em função das competências internas da empresa, do tipo de mercado que ela quer atuar, do grau de concorrência deste mercado e do tipo de produto que ela produz, a empresa terá de priorizar alguns critérios competitivos, aproveitando, de tal forma, os seus recursos, capacidades e oportunidades de mercado com o intuito de se tornar competitiva. BARROS NETO (1999) observa que, dependendo dos recursos humanos, físicos e tecnológicos e da observação das necessidades dos clientes e desempenho dos concorrentes da empresa, deve-se definir os critérios competitivos mais adequados e estruturar a

função produção, da melhor maneira possível, para que ela seja capaz de dar suporte a esta escolha.

Nas considerações referentes aos seus estudos, LIMA (2005) faz a importante colocação de que

“fica clara a relação dos critérios competitivos com os indicadores de desempenho à medida que, só será possível monitorar os critérios e verificar se a empresa está sendo competitiva naqueles priorizados, através das informações obtidas com os indicadores”.

É importante salientar que, no setor da construção civil, ainda se observam modelos de gestão inadequados, baseados no empirismo e no “bom senso” dos gerentes. A gestão empresarial baseada em indicadores pode ser considerada uma inovação organizacional, contribuindo para a melhoria contínua nas empresas e para a evolução do setor.

2.5 IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES

De uma forma geral dentro das organizações, a determinação de estratégias gera a elaboração de um conjunto de objetivos. Para a consecução de tais objetivos, estipulam-se as metas (valores e prazos) a serem atingidas, e, para que se tenham informações a respeito do cumprimento de tais metas, é necessário que se tenha um instrumento de medição, que são os indicadores.

Os sistemas de indicadores são ferramentas de medição dos processos do sistema de gestão, que proporcionam uma visão dos processos, a percepção dos desvios e dão suporte à tomada de decisões. A afirmação de LANTELME (1994) corrobora desta idéia, segundo a qual, a Gestão da Qualidade enfatiza a importância de dados e fatos para avaliação e melhoria do desempenho, requerendo a retroalimentação adequada de informações, uma vez que a integração de processos de medição aos Sistemas Gerenciais é imprescindível à tomada de decisões. A norma NBR ISO 9001:2000 (2000), no item 8.2.3 – Medição e monitoramento de processos, rege que:

“A organização deve aplicar métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, a medição dos processos do sistema de gestão da qualidade. Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar resultados planejados. Quando os resultados planejados não são alcançados, devem ser

efetuadas correções e tomadas ações corretivas, como apropriado, para assegurar a conformidade do produto”.

Percebe-se, portanto, que um sistema de indicadores, além de representar uma importante ferramenta gerencial, essencial para uma gestão eficiente de uma organização, pode e deve ser utilizado como um método de monitoramento e medição dos processos de gestão da qualidade, atendendo a uma exigência da NBR ISO 9001:2000.

É fundamental destacar que um sistema de indicadores apresenta uma estreita relação com a hierarquização da informação nas estruturas organizacionais. O trabalho de TAKASHINA; FLORES (1996) descreve essas relações. Conforme os autores, de acordo com o estabelecido no planejamento, as metas são fixadas a partir das necessidades e expectativas traduzidas do cliente (interno ou externo), levando em conta os objetivos e estratégias da organização, referenciais externos de comparação e os indicadores e metas do nível superior. Segundo os autores, no nível mais elevado da estrutura organizacional, os indicadores e as metas são em geral fortemente relacionados aos objetivos e estratégias da organização. À medida que são desdobrados na estrutura, os indicadores e as metas passam a ser influenciados pelos indicadores e metas do nível superior, embora não se devam perder de vista os objetivos e estratégias, particularmente em grandes organizações.

A figura 3 demonstra o esquema apresentado como exemplo pelos referidos autores, para demonstrar que os indicadores devem ser desdobrados na estrutura organizacional, de forma que cada gerente seja responsável por um número limitado de resultados. Nos níveis superiores da organização os indicadores são, em geral, mais genéricos que nos níveis inferiores.

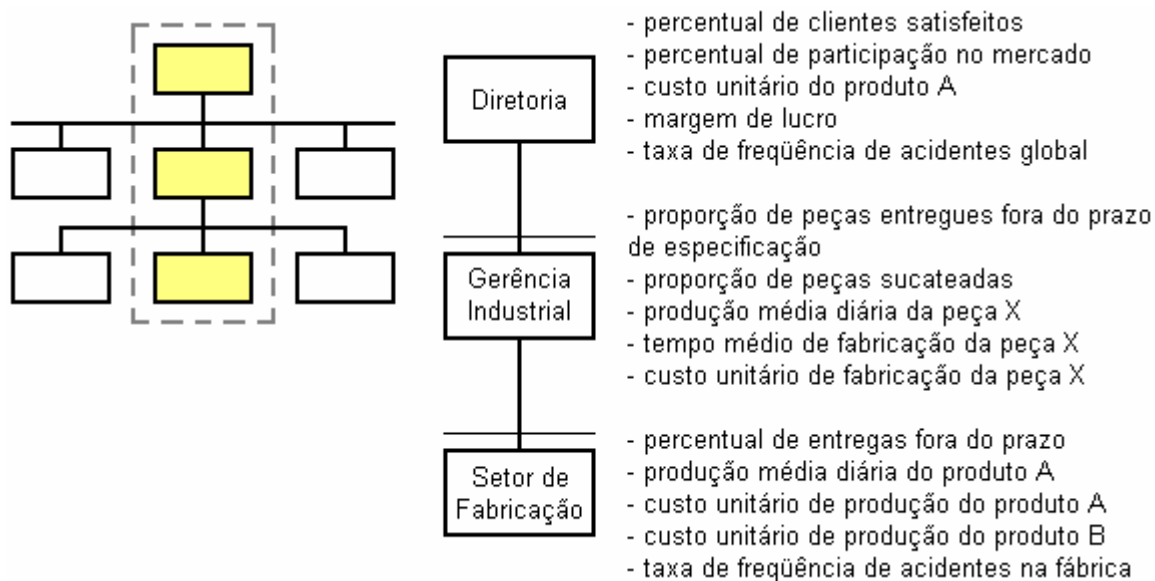


Figura 3 - Exemplos de indicadores desdobrados na estrutura organizacional TAKASHINA; FLORES, 1996

Reforçando-se os conceitos apresentados no item 2.3 deste trabalho, SOUZA, *et al.* (1994) definem que os indicadores consistem em expressões quantitativas (expressão da qualidade mensurada) que representam uma informação gerada, a partir da medição e avaliação de uma estrutura de produção, dos processos que a compõe e/ou dos produtos resultantes. De acordo com os autores, a medição e a avaliação referem-se à identificação dos dados e informações e ao estabelecimento de critérios, especificações ou valores para comparação entre os resultados obtidos e padrões ou metas definidas. Desta forma, os indicadores constituem-se em instrumentos de apoio à tomada de decisão com relação a uma determinada estrutura, processo ou produto.

HRONEC (1994) faz uma abordagem interessante a respeito de medidas de desempenho, considerando-as como sendo “os sinais vitais da organização”. Segundo o autor, elas informam às pessoas o que estão fazendo, como elas estão se saindo e se elas estão agindo como parte do todo.

Em seu trabalho, LIMA (2005) afirma que diversos modelos de sistemas de medição de desempenho têm sido propostos a partir da década de 90, relacionando diversos autores⁹. A autora descreve o trabalho elaborado por HRONEC (1994), em que foi desenvolvido o Modelo Quantum de Medição de Desempenho, constituído

⁹ CROSS; LYNCH (1988); SINK; TUTTLE (1993); HRONEC (1994); LYNCH; CROSS (1995); KAPLAN; NORTON (1997); NEELY *et al.* (1997); SCHIEMANN; LINGLE (1999), entre outros.

por quatro elementos distintos, os geradores, os facilitadores, o processo e a melhoria contínua. É importante ressaltar que HRONEC (1994) *apud* LIMA (2005) conclui que “o Modelo Quantum de Medição de Desempenho é fácil de ser verbalizado, porém difícil de ser implementado”. Ressalta-se que, embora isso ocorra em quase todos os modelos de sistemas de indicadores de desempenho, o Modelo Quantum deixa bem claro quais os elementos que a empresa deve priorizar para conseguir obter o desempenho desejado.

A importância da utilização de indicadores nas organizações é um consenso entre os diversos autores da área. Para o sucesso da implementação de um sistema de indicadores, é fundamental que se tenha em mente as estratégias da empresa, e os objetivos a serem alcançados, para que a sua utilização traga benefícios reais à empresa. Em suas considerações a respeito de suas pesquisas, LANTELME (1994) apresenta a finalidade dos indicadores segundo a opinião das empresas, afirmando que a maioria absoluta apontou principalmente as seguintes: Visibilidade, Controle e Melhoria.

Uma outra utilidade para os sistemas de medição, relatada por vários autores, é a possibilidade de realização de *benchmarking*, através da comparação com outras empresas. LIMA (2005) apresenta a consideração do CDT (2002) de que os sistemas de medição de desempenho permitem controlar processos chave e detectar situações de melhoria das práticas das empresas através da comparação com outras empresas do mesmo setor. LANTELME (1994) também apresenta uma afirmação de BENDELL *et al.* (1993) nesse mesmo sentido, os quais colocam que as medições são importantes para estabelecer metas, *benchmarks*, em relação à competidores. Relata, ainda, a afirmação de HARRINGTON (1988) que considera que as medições são utilizadas para avaliar o desempenho atual e estabelecer metas para o aperfeiçoamento. LIMA (2005) conclui que :

“...é necessário que exista um sistema de medição de desempenho implementado na empresa para que a mesma saiba se posicionar em relação aos seus concorrentes à medida que o desempenho desses sejam identificados”.

No que diz respeito à prática de *benchmarking*, vale ressaltar que o Clube da Qualidade na Construção, instituído em 1995 no Rio de Janeiro, foi pioneiro na realização de *benchmark* competitivo, também conhecido com *benchmark* externo,

que trata-se de uma comparação de produtos, serviços ou práticas de empresas que atuem no mesmo mercado.

Analisando-se a utilização dos indicadores de desempenho nas empresas, LIMA (2005) alerta que por serem essenciais para se conseguir avaliar o desempenho de um processo, produto ou estrutura, “os indicadores ou medidas de desempenho precisam ser cuidadosamente selecionados para representarem o mais precisamente possível a ação a ser avaliada”. De acordo com SOUZA *et al.* (1994), a implantação de um Sistema da Qualidade provoca alterações nos vários processos empresariais, gerando resultados para os clientes externos, para os clientes internos e para a empresa como um todo.

Destaca-se neste presente trabalho, a necessidade de se desenvolver um sistema de medição de maneira criteriosa, nos quais os indicadores sejam selecionados de forma que apresentem dados relevantes para auxiliar no sistema de gestão da empresa, focados na praticidade de apuração dos dados, de forma a evitar que o sistema caia em desuso, ou seja, utilizado apenas parcialmente, gerando ônus à empresa que o utiliza. LANTELME (2001) já demonstra essa preocupação, ao comentar que, para que as medidas sejam capazes de desempenhar seu papel na organização, “elas devem estar agrupadas de modo que formem um sistema coeso e balanceado, com indicadores de produto e de processo, financeiros e operacionais, que avaliem a eficiência e a eficácia do produto”.

É oportuno lembrar que, de uma maneira geral e simplificada, os indicadores de qualidade relacionam-se à medição da eficácia das ações, enquanto os indicadores de produtividade estão relacionados à medição da eficiência das ações.

Para que um sistema de indicadores funcione corretamente e atinja os seus objetivos, é essencial que os indicadores apresentem uma série de características básicas, que viabilizarão o sistema, e que são relatadas por autores como BERLINER; BRIMSON (1988), TIRONI *et al.* (1992); e NEELY *et al.* (1996). Entre esses requisitos básicos, ressaltam-se: seletividade, representatividade, simplicidade, baixo custo, estabilidade, abordagem experimental, comparação externa e melhoria contínua.

COSTA (2003) apresenta os requisitos básicos para concepção, implementação, uso e atualização de sistemas de indicadores de desempenho, e aponta como ponto inicial, a necessidade de uma maior compreensão sobre os

principais elementos e características que devem ser observados para o entendimento das estratégias nas empresas. Segundo a autora, “o entendimento desses elementos busca facilitar a identificação de indicadores relevantes e auxiliar no processo de tomada de decisão”. Afirma, ainda, que “o entendimento das estratégias é uma das etapas mais importantes para a concepção dos sistemas de indicadores”.

No trabalho de LIMA (2005) é descrita a proposição de um desenvolvimento de sistemas de indicadores de desempenho elaborada por BOURNE *et al.* (2000). Os autores propõem que o sistema seja dividido em três fases principais:

- Concepção do sistema de indicadores subdivida em identificação dos objetivos-chave, e definição das medidas;
- Implementação dos indicadores, subdividida em coleta, processamento e análise, e distribuição da informação;
- Uso e atualização dos indicadores.

De acordo com NEELY *et al.* (1997), a boa definição de medidas de desempenho, na etapa de concepção do sistema, envolve nove elementos: título; propósito; relação com o objetivo do negócio, meta, fórmula, frequência; responsável pela coleta de dados, processamento e análise; fonte de dados; ação a ser executada a partir da análise.

Um marco importante na elaboração de sistemas de medição de desempenho é o trabalho desenvolvido por KAPLAN; NORTON (1997) em que é descrito o aplicativo Balanced Scorecard - BSC, que consiste em uma metodologia para medir o desempenho de empresas, com base em indicadores financeiros e não-financeiros. O BSC é um sistema de avaliação de desempenho empresarial. Seu principal diferencial é reconhecer que indicadores de caráter somente financeiros não são suficientes para isso, uma vez que só mostram os resultados dos investimentos e das atividades, não contemplando os impulsionadores de rentabilidade em longo prazo. No entanto, MANOOCHEHRI¹⁰ (1999) *apud* LIMA (2005) alerta que a coleta de dados para medidas financeiras normalmente é bem definida nas empresas, porém, o mesmo autor afirma que, embora as medidas não-

¹⁰ MANOOCHEHRI, G. Overcoming obstacles to developing effective performance measures. Work Study. London, v.48, n.6, p.223-229, 1999.

financeiras também façam parte do processo de tomada de decisão, elas tendem a apresentar problemas com mais frequência.

O BSC complementa as medições financeiras com avaliações sobre o cliente, identifica os processos internos que devem ser aprimorados e analisa as possibilidades de aprendizado e crescimento, assim como os investimentos em recursos humanos, sistemas e capacitação que poderão mudar substancialmente todas as atividades. A finalidade do sistema de *feedback* estratégico é verificar se a estratégia realmente corresponde às expectativas existentes no momento em que foi fixada. De acordo com COSTA; FORMOSO; LANTELME (2002), o sistema do BSC inclui medidas de resultados e medidas de tendência, ligadas através de relações de causa e efeito, que podem gerar um raciocínio sistêmico que podem permitir aos intervenientes da organização a compreensão da estratégia.

Autores como BOURNE, *et al.* (2000) e LIMA (2005) relatam experiências com implantação de sistemas de medição de desempenho em empresas, ressaltam sua importância e suas potencialidades e abordam ainda, alguns obstáculos e dificuldades encontradas na realização de *benchmarking* e na implantação de sistemas de indicadores. Essas abordagens são de grande relevância para o aprimoramento de sistemas futuros. Segundo COSTA (2003), ao relatar o desenvolvimento e implantação do modelo de BOURNE, *et al.* (2000), os autores identificaram três principais obstáculos para implantação dos sistemas de indicadores de desempenho: a resistência à medição, identificada tanto na fase de concepção das medidas quanto na implantação; a dificuldade em incorporar e adaptar os procedimentos de coleta, processamento e análise dos dados nos sistemas de informação durante a fase de implantação e, por fim, a falta de comprometimento da alta gerência, durante as fases de concepção e implementação dos indicadores.

Para MOHAMED (1996), a dificuldade da prática de *benchmarking* na construção civil é consequência da natureza particular do setor que convive com a falta de uma base de dados sólida e com a variabilidade na produção.

Conforme será descrito no Capítulo 3 deste trabalho, essa falta de uma base de dados sólida pôde ser comprovada nas pesquisas realizadas pelo presente autor, na busca por dados gerais que permitam o traçado do perfil atual da indústria da construção no Rio de Janeiro.

2.6 OS INDICADORES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Por apresentar uma natureza particular em relação às demais indústrias, o estudo de sistemas indicadores de desempenho na indústria da construção civil também apresenta algumas especificidades em relação à implantação desses sistemas em outros cenários. Neste item, será abordado, portanto, de forma mais específica, a utilização de sistemas de medição de desempenho em empresas construtoras.

Para se comentar sobre indicadores na construção civil, destaca-se o trabalho sobre sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras realizado por SOUZA *et al.* (1994), comentada anteriormente no item 2.2, que apresenta uma listagem de indicadores de qualidade e produtividade. Além do aspecto pioneiro, trata-se de um estudo realizado em empresas construtoras nacionais, e que traz considerações condizentes com a realidade do nosso país, que apresenta, ainda hoje, métodos construtivos artesanais, diferenciando-se de modelos utilizados em outros países, que, portanto, devem utilizar um sistema de indicadores de características distintas, adequadas à sua realidade.

Destaca-se como outra contribuição importante, o trabalho de ALARCÓN¹¹ *et al.* (2001), voltado especificamente para indicadores de desempenho para a construção civil, e comentado por LIMA (2005). Neste trabalho, apresenta-se uma série de considerações a respeito da utilização dos indicadores em empresas construtoras e aponta-se as potencialidades destes no apoio ao trabalho dos gerentes, permitindo que determinem as ações que deveriam ou poderiam ser tomadas em curto prazo para melhorar o desempenho; identifiquem as áreas fortes e fracas dentro da empresa; e ajudem a indústria da construção a aprender como um todo.

De uma forma geral, os sistemas de indicadores utilizados na construção civil apresentam fórmulas bem definidas para a sua obtenção e são apresentados em forma numérica ou percentual. Um aspecto considerado interessante de ser apurado em um sistema de indicadores, e que ainda não faz parte da rotina da maioria das empresas do setor, diz respeito à responsabilidade social da empresa. Entende-se que se trata de um indicador de desempenho da empresa, visto que a preocupação

¹¹ ALARCÓN, L.F; *et al.* Learning from collaborative benchmarking in the construction industry. In: Annual Conference of Lean Construction, 9., 2001, Singapura. Proceeding... Singapura: IGLC, National University of the Singapore, 2001, p. 407-415.

com o aspecto social reflete não só o atendimento às normas vigentes, mas também uma evolução gerencial que demonstra o potencial de sobrevivência e crescimento da empresa, gerada pelos melhores índices de produtividade, menores índices de absenteísmo e acidentes de trabalho, menor rotatividade de mão-de-obra, entre outros fatores, observados na grande maioria das empresas que valorizam seus funcionários e exercem, na prática, a responsabilidade social. Acredita-se que deva ser desenvolvida uma metodologia que englobe esses índices, utilizando-se pesos para cada um deles, de forma a se obter um indicador de avanço do quesito responsabilidade social. Além disso, considera-se esse item como um demonstrativo de evolução da indústria da construção civil, com a possibilidade de evolução da mão-de-obra nos aspectos de saúde e qualificação, cujas características atuais podem ser consideradas um dos principais entraves ao desenvolvimento dessa indústria.

O sistema de indicadores de qualidade e produtividade elaborado pelo QUALIPRO (1998) em parceria com o SENAI e o SINDUSCON-RJ, e comentado nos trabalhos de AMORIM (1995), SOUZA (1996), MOREIRA (1996) e SANTANA (1997), foi desenvolvido especificamente para empresas construtoras, e gera considerações importantes, como a de SOUZA (1996) que relata que, dos indicadores analisados nas pesquisas, as empresas só se empenharam realmente na coleta dos dados relativos à produtividade dos recursos humanos, pois eram os que trariam resultados em curto prazo para elas. Observa-se, portanto, que a importância da apuração de indicadores que permitam uma visibilidade do desempenho das empresas, auxiliando na tomada de decisões estratégicas, ainda não é percebida por algumas empresas construtoras. Por utilizarem somente indicadores que permitem uma visão de curto prazo, alguns indicadores que seriam fundamentais para esse suporte na tomada de decisões podem cair em desuso, prejudicando o funcionamento de todo o sistema de indicadores.

A equipe do NORIE/UFRGS realiza um trabalho de grande interesse junto a empresas construtoras no Rio Grande do Sul, com o objetivo de disseminar conceitos, princípios e práticas de medição de desempenho através do desenvolvimento de um Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade à Construção Civil, denominado SISIND, que serve como exemplo de utilização prática de um sistema de indicadores de desempenho na indústria da construção civil.

A partir de setembro de 2003, iniciou-se, também, um novo projeto denominado SISIND-NET, com o objetivo geral de desenvolver a implantação de um Sistema de Indicadores de Desempenho para *Benchmarking* para a Indústria da Construção, através de utilização de instrumentos da Tecnologia da Informação, principalmente aqueles vinculados ao uso da Internet. Para a definição inicial desse sistema de indicadores, foi formado um grupo de 18 empresas de construção civil de Porto Alegre-RS, com a finalidade de discutir os indicadores previamente selecionados a partir das experiências internacionais e estudos anteriores realizados pelo NORIE/UFRGS.

Este sistema de indicadores para benchmarking está elaborado da seguinte forma (SISIND-NET, 2005):

a) Produção:

- Desvio de custo da obra;
- Desvio de prazo da obra;
- Percentual de Planos Concluídos;
- Índice de Boas Práticas de Canteiros de Obras;
- Taxa de Frequência de Acidentes;

b) Cliente

- Índice de Satisfação do Cliente Usuário;
- Índice de Satisfação do Cliente Contratante;

c) Vendas

- Velocidade de Vendas;
- Índice de Contratação;

d) Fornecedores

- Avaliação de Fornecedores de Serviços;
- Avaliação de Fornecedores de Materiais;
- Avaliação de Fornecedores de Projetos;

e) Qualidade

- Número de não conformidades em Auditorias;
- Índice de não conformidade na Entrega do Imóvel;

f) Pessoas

- Índice de Satisfação do Cliente Interno nas Obras;

- Índice de Satisfação do Cliente Interno na Sede;
- Índice de Treinamento;
- Percentual de Funcionários Treinados.

Apresenta-se, ainda, um guia de procedimentos, contendo as fórmulas de cálculo e os procedimentos de coleta dos indicadores, determinando-se o objetivo, a inserção no processo, as diretrizes de análise e a periodicidade.

Nota-se que, a definição teórica de uma listagem de indicadores, que permitam uma visualização e acompanhamento do desempenho das empresas, não é suficiente sem a elaboração de um guia de procedimentos adequado, alinhados com a realidade do setor e aplicáveis na prática de maneira simples. A coerência desse guia de procedimentos é imprescindível para o sucesso de um sistema de indicadores.

2.7 A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES NAS EMPRESAS

A utilização de sistemas de indicadores, como forma de medição do desempenho faz parte da rotina em algumas empresas na indústria da construção civil, porém, segundo OHASHI; MELHADO (2004) é necessário que as pesquisas com o uso de indicadores possam integrar o sistema de medição com o sistema de gestão da qualidade, mas de uma forma diferente de como é feito ainda hoje, em que uma lista de indicadores é geralmente proposta pela empresa que presta consultoria na implantação do SGQ, sem que tal conjunto de indicadores reflita as necessidades e a realidade da organização à qual se destina.

Observa-se, com base nas diversas experiências mencionadas, a vinculação existente entre a adoção de estratégias e a medição de desempenho, visto que, a medição é a ferramenta que fornece informações que proporcionam a percepção dos desvios e dão suporte a retroalimentação do ciclo de determinação das estratégias.

Um roteiro para análise integrada dos objetivos estratégicos e os indicadores de desempenho é traçado por COSTA; FORMOSO; LANTELME (2002), e consiste das seguintes etapas: explicitação dos objetivos estratégicos e estratégias competitivas da empresa; definição dos critérios competitivos da empresa; desdobramento dos objetivos estratégicos através das estratégias funcionais;

análise das relações entre as estratégias; seleção dos indicadores vinculados aos objetivos estratégicos; e desenvolvimento de mecanismo para avaliação, controle e auxílio à tomada de decisão.

São apresentados por SANTANA (1997), diversos procedimentos para a implantação de sistemas de indicadores, como: determinação do tipo de avaliação pretendida, determinação dos aspectos que propiciam a avaliação pretendida, determinação dos indicadores, implantação da medição, e definição das unidades de medidas dos indicadores.

SOUZA (1996) relata os três aspectos de suma importância para a implantação de um projeto de sistema de indicadores: o comprometimento de todos os níveis hierárquicos; a criação de um sistema de informação eficaz, e, por último, um caráter permanente, inserido na rotina de trabalho da equipe. Conforme o autor, “o somatório de todas estas ações permitirá o sucesso do sistema de indicadores quando da sua implantação e operacionalização dentro da empresa”.

COSTA (2003) apresenta, de forma bastante didática, diretrizes para concepção e uso de sistemas de indicadores em empresas de construção civil.

Em resumo, para a concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho é necessário que a empresa:

- (a) entenda a sua estratégia, identificando os seus negócios, clientes e concorrentes, definindo os alvos a serem perseguidos e estabelecendo quais e quando os resultados precisam ser alcançados;
- (b) identifique os principais processos gerenciais que necessitam ser monitorados e controlados pela empresa;
- (c) esclareça os vínculos entre a unidade a ser medida, a finalidade do indicador e o benefício proporcionado pelo uso desse indicador pela empresa;
- (d) selecione ou desenvolva mecanismos que possibilitem a avaliação e o controle da implantação do sistema de indicadores, possibilitando o uso das informações para tomada de decisão; e
- (e) desenvolva nas pessoas envolvidas com o processo de medição, desde o nível operacional até a o nível estratégico, o senso crítico e a aprendizado quanto às informações fornecidas pelos indicadores.

De acordo com essas sugestões, ressalta-se a importância da realização da avaliação e controle do sistema de indicadores de desempenho, de forma periódica, para que os obstáculos sejam superados, e o sistema cumpra com os seus objetivos. A conscientização de todos os envolvidos no processo, de que todos os indicadores constantes de um sistema são importantes para uma avaliação global do desempenho da empresa é fundamental.

Em suas pesquisas junto a empresas construtoras, LANTELME (1994) conclui, após avaliação dos dados recolhidos, que as empresas coletaram maior número de dados daqueles indicadores que apresentam maior simplicidade e acessibilidade dos dados. Conseqüentemente, alguns indicadores importantes, mas com maior grau de dificuldade de coleta ou acesso foram relevados, prejudicando a análise do desempenho. Afirma, ainda que os resultados do trabalho mostram que, apesar do grande interesse das empresas em participar na medição dos indicadores, existem alguns obstáculos à sua efetiva implantação.

Ainda segundo a referida autora, a avaliação da implantação do Sistema de Indicadores em um conjunto de empresas do setor demonstra que estes obstáculos estão relacionados, principalmente, ao grau de comprometimento da empresa com a melhoria da qualidade e à falta de conhecimento e experiência dos profissionais para a coleta, processamento e avaliação dos dados. Relata-se que “os dados vêm confirmar que o nível de envolvimento e comprometimento da empresa com a melhoria da qualidade influencia no seu interesse, participação e mobilização para medição de indicadores”.

O trabalho de LIMA (2005) exemplifica as dificuldades encontradas na prática na utilização de sistemas de indicadores de desempenho, apresentando a descrição de dois estudos de caso realizados em duas empresas da construção civil. Apresenta os resultados da análise individual dos estudos de caso e também da análise cruzada dos mesmos.

A partir da análise realizada na primeira empresa, conclui que o conjunto de indicadores existente no início do estudo de caso não podia ser considerado um sistema de indicadores. As informações obtidas com as medidas não eram analisadas em conjunto e nem se procurava obter uma relação entre os indicadores, ou seja, se o resultado de um estava relacionado ao resultado de outro. Tal afirmação serve de alerta e traz sugestões para outras empresas que pretendem

implantar um sistema de indicadores. Com o desenvolvimento do estudo, estipulou-se um novo conjunto de indicadores, que passou a ser constituído por 23 medidas.

De acordo com o desenvolvimento dos estudos de caso, LIMA (2005) apresenta, ainda, uma lista de constructos definidos para avaliar o processo de concepção e implementação dos sistemas de indicadores em empresas. Os constructos listados relativos à avaliação da concepção dos sistemas são: consistência interna; facilidade de compreensão e coleta; definição dos responsáveis; alinhamento dos indicadores com estratégias; monitoramento dos processos críticos; *benchmarking* interno; e *benchmarking* externo. Os constructos apresentados referentes à avaliação da implementação dos sistemas são: apoio na tomada de decisão; envolvimento das pessoas; e disseminação.

Em suas conclusões e recomendações, aborda uma primeira questão relacionada a como definir indicadores adequados para as empresas estudadas, visto que estas já possuíam um conjunto de indicadores, considerados, porém, inadequados. Para a identificação das medidas adequadas a essas empresas, foram realizadas quatro sub-etapas:

- Análise do sistema de indicadores utilizado pelas empresas;
- Discussão dos critérios competitivos e ações estratégicas
- Proposta do novo conjunto de indicadores; e
- Formalização do sistema de indicadores.

A segunda questão de pesquisa refere-se a como inserir os indicadores definidos na rotina das empresas. São propostos os seguintes passos para este processo:

- Definir ordem de implementação dentre os indicadores selecionados, de forma a não sobrecarregar os envolvidos;
- Treinar e auxiliar os envolvidos na coleta dos indicadores;
- Alimentar o banco de dados; e
- Auxiliar na análise do indicador junto aos diretores e gerentes.

Por fim, LIMA (2005) também identificou os fatores facilitadores e dificuldades na definição e implementação de sistemas de indicadores, respondendo à terceira questão da pesquisa. Destaca-se entre os fatores considerados facilitadores, a

existência de um Sistema de Gestão da Qualidade certificado ou em certificação e entre as dificuldades, a necessidade de alinhamento dos indicadores aos objetivos da qualidade.

A partir das considerações descritas nos diversos trabalhos citados, nota-se que as diretrizes descritas para concepção, implementação e uso de um sistema de indicadores de desempenho são de grande importância para empresas que pretendem implementar um sistema de indicadores de desempenho, e também para auxiliar o ajuste daqueles indicadores já utilizados em algumas empresas.

CAMPOS (1992) considera que, a um nível mais estratégico, a informação necessária refere-se somente àqueles indicadores associados às metas de planejamento estratégico. Portanto, a este nível gerencial tem-se um menor número de itens de controle. LIMA (2005) conclui que nas duas empresas (pesquisadas em seus estudos de caso) percebe-se que grande parte dos indicadores só existia na teoria. Mesmo após a etapa de revisão, em que se estipulou um conjunto de indicadores com 23 medidas, descreve-se o relato da gerente administrativa de uma das empresas, que acredita que o número de medidas será reduzido, a partir do momento da utilização freqüente dos indicadores. Baseado nessas afirmações e nas constatações do presente autor, considera-se que um sistema de indicadores de desempenho, ao nível estratégico, com o objetivo de avaliar a eficácia das ações da empresa como um todo, conforme pretendido neste trabalho, deve ser mais enxuto em relação aos demais sistemas descritos, focando-se nos indicadores realmente representativos, e evitando-se que parte dos indicadores seja subutilizado, onerando as empresas.

3 PESQUISA EXPLORATÓRIA

Neste capítulo será apresentada a descrição do conjunto de pesquisas exploratórias realizadas, que tiveram o objetivo principal de estudar um sistema de indicadores de desempenho apropriado à realidade das empresas construtoras com sistemas de gestão da qualidade implantados, e que fosse capaz de mensurar a evolução do desempenho destas. Destaca-se, também, a investigação realizada sobre a situação atual da indústria da construção civil no Rio de Janeiro, assim como daquelas empresas com certificação da qualidade, de forma a avaliar o desempenho destas em relação ao setor.

Será descrita a metodologia e o planejamento realizado para as pesquisas, descrevendo-se a realização dos estudos exploratórios, as etapas de busca por dados gerais do setor e de seleção das empresas estudadas, traçando-se um cenário atual da indústria da construção civil no Rio de Janeiro.

Antes de se iniciar a descrição do desenvolvimento das pesquisas, é necessário, porém, definir o conceito de estudo de caso e suas derivações, com suas respectivas características e métodos de utilização. Realiza-se, a seguir, uma abordagem sobre estudos de casos, baseada nas experiências e definições de YIN (2001).

A definição do estudo de caso como estratégia de pesquisa conforme SCHRAMM (1971) *apud* YIN (2001) é descrita como aquela que tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.

O autor apresenta algumas condições a serem ponderadas para a definição do tipo de estratégia a ser utilizada em uma pesquisa, que dependem:

- do tipo de questão proposta;

- da extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos e;
- do grau de enfoque em acontecimentos históricos em oposição a acontecimentos contemporâneos.

Outro ponto a ser levantado para a definição desta estratégia depende do tipo de questionamento feito para se descrever o objetivo da pesquisa. De acordo com o autor, em uma investigação na linha “quanto” ou “quantos” – por exemplo, “Quais foram os resultados de uma determinada reorganização administrativa?” é mais provável que a identificação de tais resultados favorecerá as estratégias de levantamento de dados ou de análise de arquivos do que qualquer outra. Portanto, a mais importante condição para se diferenciar as várias estratégias de pesquisa é identificar nela o tipo de questão que está sendo apresentada.

Conforme YIN (2001), o estudo de caso conta com muitas das técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta e série sistemática de entrevistas. Em seu trabalho, o autor aborda ainda a discussão em relação à validade de um estudo de caso. Alguns críticos questionam a realização de generalizações a partir de um caso único. Em resposta, YIN (2001) esclarece que os estudos de caso, da mesma forma que os experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas, e não a populações ou universos. Nesse sentido, o estudo de caso, como o experimento, não representa uma “amostragem”, e o objetivo do pesquisador é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar freqüências (generalização estatística).

Segundo o autor, um estudo de caso pode ser considerado uma investigação empírica que: “investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real; especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

No referido trabalho, apontam-se as seis principais fontes de evidências em estudos de caso: a documentação, os registros em arquivos, as entrevistas, as observações diretas, a observação participante e os artefatos físicos.

Diante do exposto, conclui-se que o trabalho em questão caracteriza-se como um estudo de caso cujo objeto de estudo são as empresas construtoras certificadas

e o objetivo é o desenvolvimento de um sistema de indicadores para avaliação de desempenho destas.

3.1 METODOLOGIA

Uma característica inerente a qualquer trabalho científico coerente é apresentar a possibilidade de que um outro pesquisador tenha condições de reproduzir a mesma experiência de acordo com o descrito no trabalho, realizando análises e comparações. Com isso, a precisa descrição da metodologia utilizada no presente estudo de caso é fundamental para que o trabalho apresente essa condição.

As pesquisas exploratórias a serem apresentadas neste trabalho podem ser divididas em duas etapas.

A primeira parte da pesquisa teve como objetivo analisar o cenário atual da indústria da construção civil no estado do Rio de Janeiro, através do levantamento de dados relativos ao número de empresas, volume de produção, índices de faturamento, entre outros, para que obter um parâmetro de comparação com um grupo mais restrito de empresas deste setor, que são aquelas que apresentam sistemas de gestão da qualidade implementados. Devido ao grande número de empresas existentes, e à extensão territorial do estado, demonstra-se a inviabilidade da realização de uma pesquisa direta com um número representativo de empresas. Aliado a isto, observa-se a existência de uma série de indicadores disponíveis em órgãos e instituições vinculados direta ou indiretamente à indústria da construção civil, que possuem os métodos e recursos necessários a este tipo de pesquisa, e que apresentam, portanto, dados representativos e confiáveis para análise. Com isso, optou-se por realizar a busca de dados nesses órgãos e instituições, viabilizando o desenvolvimento da pesquisa.

Na segunda etapa, foram realizadas pesquisas junto a empresas construtoras com certificação da qualidade, através de contato direto, analisando-se documentos internos, realizando-se entrevistas não-estruturadas e participando de reuniões com representantes das empresas colaboradoras. A realização desta etapa é de fundamental importância para a consecução dos objetivos propostos neste trabalho, pois, além de possibilitar a caracterização desse conjunto restrito de empresas, permite o acesso aos sistemas de medição de desempenho utilizados e a validação

junto a essas empresas do sistema de indicadores proposto. É importante ressaltar, que a proposição do conjunto de indicadores listados neste trabalho, surge não apenas de experiências anteriores, mas também, e principalmente, das constatações obtidas no contato direto com essas empresas.

A decisão da realização destas duas etapas distintas da pesquisa, assim como a forma de apuração dos dados efetuada em cada um delas, pode ser justificada pelo confronto do número absoluto de empresas em atividade atualmente na indústria da construção civil, e o número absoluto de empresas que apresentam certificação da qualidade.

De acordo com dados do PBQP-H (2006), observa-se que o número de empresas de construção de edifícios e obras de engenharia civil inscritas no programa é de 46, sendo que 28 delas atingiram o nível A de certificação, enquanto as demais 18 empresas encontram-se nos níveis B, C ou D. Segundo dados da FIRJAN (2004), o número de empresas registradas deste segmento é de 591.

A figura 4 apresenta a comparação entre o número total de empresas e o número de empresas inscritas no PBQP-H. Do total de 591 empresas, as 28 que estão inscritas no PBQP-H e que atingiram o nível A representam 5% do total, e as 18 que encontram-se nos níveis B,C ou D representam 3% do total. Os 92% restantes são constituídos pelas 545 empresas que não participam do programa.

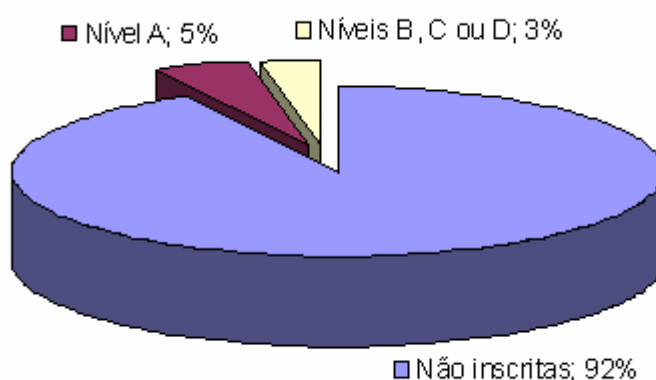


Figura 4 - Participação no PBQP-H das empresas de construção de edifícios e obras de engenharia civil no Estado do Rio de Janeiro.

Tais dados comprovam a necessidade de apuração dos dados gerais da indústria da construção civil junto a órgãos e instituições, conforme justificado na

descrição da metodologia da primeira etapa da pesquisa. As pesquisas de campo desta etapa foram realizadas em órgãos ligados à indústria de uma forma geral, como CIDE (Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro), IPP (Instituto Pereira Passos), MTE (Ministério do Trabalho e do Emprego), e também em entidades específicas da indústria da construção civil, como ADEMI-RJ (Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário do Rio de Janeiro), PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat), SECONCI (Serviço Social da Indústria da Construção Civil) e SINDUSCON (Sindicato da Indústria da Construção Civil).

A coleta de informações nessas entidades foi realizada, basicamente, através de entrevistas e análise de documentos, possibilitando a obtenção de um histórico de dados relacionados aos indicadores selecionados, e ocorreu entre os meses de janeiro e maio de 2005.

A coleta de dados por meio de análise de documentos foi feita através de acesso a tabelas e planilhas internas de órgãos e instituições. Em outros casos conseguiram-se dados que são de livre acesso, alguns deles encontrando-se disponíveis até mesmo nos respectivos *sites*¹² das entidades na rede pública.

Outro fator motivador para a busca por dados gerais do setor nessas entidades foi a expectativa de que grande parte das empresas do setor que não possuem certificação da qualidade tenha um histórico de dados muito restrito. A falta de estrutura e de pessoal suficientes para a realização de medição de desempenho em algumas empresas e até mesmo a inexistência da cultura da medição e controle em algumas delas, geram essa carência de dados rastreáveis.

Em suas pesquisas junto a empresas construtoras, MOREIRA (1996) constata que “a documentação, quando existe, é insuficiente ou não é realizada de forma sistêmica, dificultando a criação de um banco de dados técnico das experiências próprias da empresa”.

Da mesma forma, esperava-se um maior interesse das empresas com sistemas de gestão da qualidade implantados na participação da pesquisa. A maioria dessas empresas já possui algum tipo de sistema de medição de desempenho devido à exigência da realização de medição e monitoramento por

¹² MTE – Ministério do Trabalho e do Emprego, www.mte.gov.br, acessado em 27/04/2005; IPP – Instituto Pereira Passos, <http://portalgeo.rio.rj.gov.br>, acessado em 30/03/2005.

parte das normas e também à maior conscientização da importância e utilidade de um sistema de indicadores de desempenho para a empresa.

A estratégia para a elaboração dos estudos nas empresas pode ser descrita conforme o esquema da figura 5.



Figura 5 - Estratégia da elaboração dos estudos de caso nas empresas.

Baseado em pesquisas realizadas com empresas da construção civil, LANTELME *et al.* (2001) apresentam um roteiro para coleta de informação sobre os indicadores, estruturado em uma série de questionamentos sobre: Seleção dos indicadores, Coleta, Processamento e Avaliação.

A partir da definição da estratégia e da metodologia de pesquisa a ser utilizada, parte-se para a execução desta, de forma a atingir os objetivos propostos.

3.2 SELEÇÃO DAS EMPRESAS

A seguir, serão descritas as etapas preliminares à realização das pesquisas exploratórias propriamente ditas. Procedeu-se, inicialmente, a etapa de pré-seleção das empresas que participariam dos estudos. Apesar do bom relacionamento existente do grupo de pesquisas NITCON com uma série de empresas que já

havam colaborado em estudos anteriores, considerou-se que a amostra de empresas selecionadas deveria ser aleatória, de forma a se manter a imparcialidade e evitar a ocorrência de distorções em relação aos resultados.

Realizou-se o levantamento de todas as empresas construtoras que haviam atingido o nível A do PBQP-H no Rio de Janeiro, e ordenou-as em uma lista, em que a seqüência foi definida por sorteio aleatório. A partir dessa ordenação, buscou-se o contato com as empresas a partir da primeira da lista, e assim por diante. Caso alguma delas não se disponibilizasse a participar, seguia-se para a próxima da lista até que se atingisse um número aceitável para que a pesquisa fosse representativa.

Evitou-se, no contato prévio com as empresas, a demasiada insistência em conseguir a colaboração das empresas, pois, segundo LANTELME (1994), as empresas que aderiram espontaneamente ao projeto colaboraram muito mais com a coleta de dados do que aquelas que aderiram após contato feito por ela com as empresas. Portanto, privilegiou-se aquelas empresas que demonstraram interesse espontâneo em colaborar e que mantiveram esse interesse após a primeira reunião de esclarecimento do estudo.

Da lista inicial de 37 empresas que se encontravam no nível A do PBQP-H no momento da realização do sorteio, selecionaram-se quatro que se dispuseram a colaborar com as pesquisas que auxiliaram na proposição do sistema de indicadores. Posteriormente à proposição inicial do sistema, obteve-se a participação efetiva de três dessas empresas que colaboraram para o seu aprimoramento.

As empresas colaboradoras atuam no sub-setor edificações fundamentalmente como incorporadoras, com empreendimentos voltados às classes sociais B, C e D, utilizando-se ainda de subcontratações de determinados serviços, sendo que uma delas possui algumas obras em que praticamente todos os serviços são subempreitados, atuando como gerenciadora. Essas empresas encontram-se inscritas no PBQP-H nível A, além de possuírem o certificado ISO 9001 versão 2000.

Analisando-se o faturamento médio anual das empresas selecionadas, e comparando com a média das empresas inscritas no PBQP-H, as três empresas colaboradoras podem ser classificadas como de médio porte de capital.

Esse grupo restrito de empresas gera algumas limitações à pesquisa, pois nem todos os indicadores propostos na metodologia de avaliação de desempenho desenvolvida encontravam-se disponíveis no histórico de dados das empresas, inviabilizando a análise da evolução de alguns índices a partir da implantação do

sistema de gestão da qualidade. No entanto, as reuniões com os representantes dessas empresas auxiliaram significativamente na concepção do conjunto de indicadores desenvolvido, atentando-se para a previsão de possíveis dificuldades práticas, tornando o sistema mais coerente.

3.3 ESTUDOS EXPLORATÓRIOS

A realização da etapa de concepção de um sistema de indicadores de desempenho de forma criteriosa é fundamental para o sucesso da implantação deste sistema. Porém, durante as etapas de implantação e uso de um conjunto de indicadores muitas empresas apresentam dificuldades na sua utilização, e alguns indicadores acabam caindo em desuso com o decorrer do tempo. Ao se traçar os objetivos desta etapa de proposição de um sistema de indicadores, priorizou-se a realização de estudos prévios para se analisar a viabilidade de obtenção dos dados necessários para a apuração dos indicadores nas empresas.

Com isso, procurou-se definir os indicadores mais adequados às empresas que possuem sistema de gestão da qualidade e que pudessem ser inseridos na rotina das empresas, causando o mínimo de impacto. É importante que se tenha em mente o foco do estudo, que é de avaliação do desempenho das empresas, de acordo com os aspectos estratégicos.

MOREIRA (1996) sugere que, para se validar uma análise deste tipo, “deve-se criar um conjunto de indicadores que retrate a situação existente para depois compará-la com outras situações onde as melhorias e inovações introduzidas possam ser avaliadas”. Através de análise comparativa entre os dados recolhidos, confrontam-se os dados gerais do setor com os dados das empresas certificadas, e também pode se realizar uma avaliação interna de uma empresa com si própria, em períodos anteriores e posteriores à implantação de sistemas de gestão da qualidade, conforme a sugestão apresentada.

Preliminarmente à realização efetiva das pesquisas, realizou-se uma série de contatos prévios com representantes de entidades e empresas para a obtenção do apoio destas. Foi necessário um grande investimento de tempo para se conseguir a receptividade ao projeto. De forma geral, nota-se que as empresas que possuem um sistema de gestão da qualidade bem consolidado, encontram-se mais abertas a esse tipo de estudo.

Em relação às entidades da indústria da construção civil, o bom relacionamento da equipe do NITCON com várias dessas instituições, foi fundamental para o acesso aos dados existentes. Observa-se, no entanto, uma certa carência no histórico de dados de algumas instituições e empresas, o que dificultou a realização de algumas comparações pretendidas.

Pôde ser notado que muitos indicadores gerais, assim como nas empresas com SGQ, começaram a ser avaliados somente nos últimos anos. Atribui-se a isto, o fato da cultura da medição de desempenho ser algo ainda recente e em desenvolvimento na construção civil nacional. LANTELME (1994) considera que uma das informações fundamentais para o desenvolvimento da qualidade e produtividade em um setor econômico é a existência de indicadores que permitam a avaliação de seu desempenho e possam servir como parâmetros de comparação entre as diversas empresas que atuam no setor. No entanto, a referida autora relata que:

“a escassez de dados no setor não permite que a empresa avalie seu nível de competitividade, uma vez que não existem valores de referência para a comparação de seus indicadores de desempenho com os de outras empresas”.

Apesar do trabalho citado ter sido desenvolvido no Rio Grande do Sul, percebe-se a mesma escassez de dados em relação ao Estado do Rio de Janeiro. Em algumas publicações de periódicos¹³, apresentam-se uma série de indicadores de grande relevância do setor, discriminando os valores obtidos em diversas capitais brasileiras, entre as quais o Rio de Janeiro não estava presente.

De acordo com a porcentagem de empresas em relação ao total que estão inscritas no PBQP-H e que atingiram o nível A, pode se considerar que a mentalidade de grande parte das empresas ainda não está voltada para a qualidade, ou também, que a implantação formal de um SGQ ainda é considerada inviável principalmente por parte das empresas com menor porte de capital.

Para se detalhar a pesquisa de campo realizada objetivando a obtenção de dados gerais, é necessário que se introduza a estrutura adotada para a montagem do sistema de indicadores de desempenho a ser proposto. De acordo com o perfil do sistema, de caráter estratégico, optou-se pela estruturação dos indicadores em quatro conjuntos, que abrangem todas as fontes consideradas fundamentais para a

¹³ Revista Conjuntura da Construção, ano 2, número 4, dezembro de 2004, publicada pelo Sinduscon/SP em conjunto com a FGV/EESP.

mensuração do desempenho do setor, e também das empresas. O sistema foi organizado em indicadores relativos aos seguintes quesitos:

- Financeiros
- Recursos Humanos
- Mercado
- Produção

O capítulo 4 deste presente trabalho apresenta toda a trajetória percorrida para a elaboração do sistema, justificando sua origem, detalhando cada um desses quatro conjuntos e os respectivos indicadores neles incluídos, apresentando ainda a descrição da forma de obtenção dos dados nas empresas.

A obtenção de indicadores gerais de aspecto financeiro pôde ser viabilizada através da associação de um conjunto de informações, principalmente do histórico de dados encontrados na ADEMI (2005) do Rio de Janeiro e informações encontradas na Pesquisas Anuais da Indústria da Construção (IBGE, 2002 e IBGE, 2003).

Nas publicações do MTE (2003) são apresentados indicadores relacionados aos recursos humanos e consegue-se obter uma série de dados representativos do desempenho do setor neste quesito. Outras fontes importantes que apresentaram dados significativos estão contidas em relatórios do CIDE (2004) e do IBGE (2003). Outros dados complementares puderam ser obtidos junto à órgãos como a FIRJAN, SECONCI e SINDUSCON-RJ, permitindo a avaliação dos indicadores de desempenho relativos aos recursos humanos.

Em relação aos indicadores de mercado, a ADEMI (2005) do Rio de Janeiro apresentou-se novamente como uma fonte importante de dados, assim como o IPP (2002), que apresenta uma série de dados nesse sentido.

Os indicadores relacionados à produção puderam ser apurados através de índices divulgados na Pesquisa Anual da Indústria da Construção (IBGE, 2003), na ADEMI-RJ (2005) e no IPP (2002).

Para a obtenção da colaboração das três empresas que participaram da pesquisa, foi necessária a apresentação do projeto e a demonstração dos potenciais benefícios gerados às empresas colaboradoras. A utilização de diversos mecanismos de coleta de dados, como análise de documentos, entrevistas, reuniões

e análise de dados foi de fundamental importância para a elaboração de conclusões pertinentes sobre o assunto. Em suas pesquisas junto a empresas do Rio de Janeiro, SOUZA (1996), assim como MOREIRA (1996) alertam que, anteriormente ao início do projeto com a participação das empresas, é fundamental que haja reuniões de esclarecimentos iniciais para a divulgação da metodologia, e as de retorno das informações obtidas. Todos os envolvidos passam a contribuir com sugestões para as melhorias no trabalho, gerando credibilidade e aceitação das tarefas a desenvolver.

Nas diversas reuniões com representantes das empresas, seguiu-se o roteiro apresentado na figura 5 do item 3.1, visando o aprimoramento da proposta a cada reunião realizada.

Apesar da expectativa de que as empresas que passaram por um processo de certificação da qualidade apresentassem um maior número de dados rastreáveis, é necessário relatar que, no desenvolvimento das pesquisas, observou-se a inexistência da apuração de alguns dados importantes, que deveriam fazer parte da rotina da empresa, e que facilitariam a utilização do sistema de indicadores. Nesse caso, tal indicador deverá ser investigado, atentando-se para a viabilidade de coleta deste. Destaca-se a consideração de LANTELME (1994) que aponta a simplicidade como um requisito fundamental para a seleção e implantação de um indicador. “Neste aspecto deve-se considerar a acessibilidade e disponibilidade dos dados, a facilidade de compreensão e aplicação pelas pessoas que irão utilizá-lo e o baixo custo”.

Uma prática bastante comum nas empresas construtoras e que vem se intensificando atualmente é a subcontratação. Modernamente, com a alta especialização exigida para alguns serviços e com a adoção de estruturas mais enxutas nas empresas, a terceirização de mão-de-obra e serviços é um recurso que agiliza e viabiliza uma série de exigências dos clientes internos e externos nas obras de engenharia. Essa prática gera um impacto significativo na análise dos indicadores das empresas, principalmente aqueles relativos aos recursos humanos. É necessário que se tenha um monitoramento e controle das etapas subcontratadas da mesma forma que são realizados dentro da empresa, sob risco de se obter desvios em relação aos indicadores, caso sejam avaliados somente os índices próprios de uma empresa. Pode se imaginar uma obra em que trabalhem conjuntamente profissionais próprios da empresa e subcontratados. É necessário

que se tenha algum controle sobre ambos para que se tenha um indicador real. Como exemplo, caso ocorra algum acidente com um profissional terceirizado, mas não haja qualquer ocorrência com profissionais da própria empresa, pode se chegar a um índice zero de acidentes na empresa, o que não refletiria a verdade das obras que ela está envolvida.

A utilização de profissionais terceirizados influencia também na apuração de indicadores relativos à rotatividade da mão-de-obra, na medida em que parte do pessoal empregado em uma obra não faz parte do quadro de funcionários da empresa. Nota-se que o controle sobre a rotatividade geralmente é realizado somente com o pessoal próprio da empresa.

A discussão dos motivos para a alta rotatividade da mão-de-obra na construção civil não faz parte do escopo deste trabalho, porém, observa-se que condições como baixa qualificação dos trabalhadores, informalidade na contratação e leis trabalhistas vigentes estão entre os principais fatores causadores dessa situação. Por se considerar que a baixa qualificação interfere diretamente nessa questão, espera-se que, ao se analisarem os indicadores gerais, exista uma forte relação entre os indicadores relativos à rotatividade de mão-de-obra com os de treinamento e aperfeiçoamento de pessoal. Estima-se que estes sejam inversamente proporcionais, na medida em que o aumento da capacitação diminui o índice de rotatividade.

Nota-se que, grande parte das empresas certificadas apresentam uma lista de fornecedores e subempreiteiros aptos a lhe prestarem serviços. Geralmente, fazem parte desta lista somente aqueles que demonstrem a capacidade de oferecer um serviço de acordo com os requisitos da empresa. Na prática, algumas regras costumam ser estipuladas para a inclusão e permanência desses nomes na lista. Em caso de violação dos requisitos, o fornecedor ou subempreiteiro pode ser advertido ou, até mesmo, excluído da lista.

Como consequência de tais práticas, abre-se espaço para a discussão de outro quesito importante de ser avaliado em relação aos recursos humanos, que é o índice de treinamento. Da mesma forma que o exemplo citado do indicador de índice de acidentes, o controle sobre o treinamento também precisa ser realizado em relação aos profissionais subcontratados. Em alguns casos, as próprias empresas fornecem a capacitação aos profissionais terceirizados, ou então permitem que eles tenham acesso a algum tipo de treinamento externo. Essas ações são de grande

importância para que as empresas consigam um ganho de produtividade em suas obras, tenham um melhor controle sobre o que está sendo feito e realizem previsões com maior precisão. Isso demonstra a inter-relação existente entre os diversos indicadores constituintes de um sistema.

Outra prática que pode ser observada em algumas empresas do setor é a realização de parcerias entre duas ou mais empresas para a execução de um mesmo empreendimento. Esse fato causa impactos na utilização de um sistema de indicadores de desempenho, devendo ser pré-estabelecidas medidas que viabilizem a utilização de um sistema conjunto entre as duas, ou que se estudem maneiras de se efetuar o controle dos indicadores de maneira eficiente e eficaz, definindo claramente os valores cabíveis a cada uma de acordo com o grau de participação em cada caso. É importante que se procure gerar o mínimo de interferência nas ações rotineiramente utilizadas pelas empresas para a utilização e avaliação de seus próprios indicadores de desempenho.

Face a todos os fatores expostos, cuidou-se para que as potenciais restrições e dificuldades à implementação e ao uso de um sistema de indicadores de desempenho fossem consideradas na fase concepção do sistema a ser proposto, de modo a evitar distorções em relação ao índices apurados e minimizar o impacto da sua utilização na rotina das empresas.

3.4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS GERAIS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Com o desenvolvimento das pesquisas de campo, possibilitou-se a realização de uma caracterização da situação atual da indústria da construção civil no Estado do Rio de Janeiro. Um dos principais objetivos dessa abordagem é possibilitar que as empresas comparem o seu desempenho com o do setor, enquadrando-se no mercado, verificando o seu percentual de participação em relação a cada um dos números apresentados.

A seguir, serão divulgados alguns índices relevantes apurados, com suas respectivas fontes. Comenta-se sobre a viabilidade de obtenção destes e apresentam-se as dificuldades encontradas. Trata-se de uma etapa preliminar à proposição de um sistema de indicadores de desempenho para as empresas construtoras, quando estes dados serão então organizados de forma compatível

com o sistema, possibilitando a realização de análises cruzadas entre o setor e as empresas certificadas.

Para viabilizar a realização de comparações, foi necessário estipular o espaço de tempo de abrangência das pesquisas. Optou-se por pesquisar dados posteriores ao ano de 2000, em que foram publicados os requisitos da norma NBR ISO 9001:2000, impulsionando o movimento em busca da qualidade por parte de algumas empresas. Com isso, o espaço da pesquisa ficou delimitado entre os anos de 2000 a 2005. Observou-se uma série restrições em relação a alguns indicadores gerais, que se mostraram de difícil rastreabilidade, principalmente em relação aos anos mais distantes.

Conforme descrito anteriormente no item 3.3, algumas importantes publicações nacionais, que apresentam indicadores do setor, não contemplam dados relativos ao Rio de Janeiro. De acordo com a importância do município e do Estado junto à Federação, deduz-se que a falta de dados é consequência da não rastreabilidade dos dados nas empresas, que formariam um indicador geral, por meio do agrupamento destes índices. Considera-se que os indicadores avaliados na publicação em questão são bastante relevantes, tais como velocidade de vendas e número de lançamentos imobiliários. Reforça-se ainda, que dados semelhantes puderam ser apurados em outras instituições, como a ADEMI-RJ, o que pode revelar uma falha de interligação dos dados existentes. A interligação entre os dados de diversas instituições auxiliaria consideravelmente na divulgação destes, contribuindo para as indústrias do setor.

Ainda segundo o item 3.3, descreve-se que o sistema foi organizado em indicadores relativos às categorias de caráter financeiro, recursos humanos, mercado e produção. Com isso, buscaram-se dados gerais relacionados a esses aspectos para que as empresas pudessem analisá-los e compará-los com a sua realidade.

Apresentam-se os dados de acordo com as categorias mencionadas.

3.4.1 Indicadores gerais financeiros

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002 e IBGE, 2003) apresenta diversos indicadores sobre a indústria da construção civil, assim como os respectivos critérios de obtenção, através de publicações periódicas da Pesquisa

Anual da Indústria da Construção (PAIC). As pesquisas mais recentemente divulgadas referem-se aos anos de 2002 e 2003.

Uma das conclusões das pesquisas é que, em termos nominais, o setor registrou queda de 4,0% no valor das construções executadas entre os anos de 2002 e 2003. Deflacionado pelo Índice Nacional da Construção Civil - INCC¹⁴, esse valor representa um recuo de 17,8%. Observa-se que se trata de um período marcado por um ambiente econômico de incerteza, com forte valorização do dólar e elevação do nível de preços. É traçado um panorama geral das empresas de construção nesse período. Os dados, em conjunto, apontam para o fato de que, menos dependentes da demanda pública, as empresas ajustaram suas margens. A participação das entidades públicas no valor total das construções caiu de 48,5%, em 2002, para 41,6%, em 2003.

Em relação ao faturamento das empresas, o IBGE (IBGE 2002 e IBGE, 2003) apresenta, conforme ilustrado no quadro 1, alguns indicadores financeiros que permitem a elaboração de algumas considerações. Notam-se reduções de 19,7% na receita bruta total, e 20,7% na receita líquida das empresas entre os anos de 2002 e 2003. É importante ressaltar que tais dados são referentes à localização da sede da empresa, no caso, o Estado do Rio de Janeiro.

Indicadores	2002	2003
Receita bruta total (R\$)	14.132.061.000	11.351.404.000
Receita líquida (R\$)	13.496.017.000	10.697.553.000
Valor das obras ou serviços da construção (R\$)	9.889.239.000	8.977.796.000
Valor bruto da produção (R\$)	10.052.166.000	9.089.454.000

Quadro 1 - Dados gerais das empresas de construção – Estado do Rio de Janeiro – 2002-2003

Fontes: IBGE, 2002 e IBGE, 2003

Sobre o valor das obras ou serviços da construção, são demonstrados os valores totais para o país, que permitem deduzir que a participação do Estado do Rio de Janeiro representou 12,9% do total do país em 2002, e 12,2% do total em 2003. Observa-se ainda que o valor das obras ou serviços da construção no Estado do Rio de Janeiro sofreu redução de 9,2%, enquanto que no Brasil este valor caiu 4,0% no mesmo período. Em relação à receita bruta total, a redução no Estado foi de 19,7%,

¹⁴ Índice calculado pela Fundação Getúlio Vargas, cuja elevação, em 2003, ficou em 16,7%.

enquanto que no país foi de 3,8% entre 2002 e 2003. Valores semelhantes são encontrados para a receita líquida das empresas. Com isso, verifica-se um desempenho local bem aquém da média do restante do país.

Esse conjunto de indicadores de aspecto financeiro pode servir como referência para que as empresas analisem o seu desempenho no cenário apresentado. Os dados gerais de receita líquida das empresas do setor serão de grande utilidade para a comparação com os indicadores de caráter financeiro das empresas.

3.4.2 Indicadores gerais de recursos humanos

Em relação aos dados sobre recursos humanos, o MTE (2003) apresenta um histórico de dados sobre acidentes do trabalho, comparando diversos setores da economia. Consideram-se os índices sobre acidentes de trabalho como um indicativo representativo da evolução do desempenho do setor. Nota-se que o setor de edificações é responsável por um percentual significativo do número de acidentes, comprovando a importância de se abordar o assunto, colocando sob discussão as práticas construtivas largamente utilizadas atualmente, e justificando a necessidade de investimentos constantes na prevenção de acidentes no ambiente da construção civil.

Os órgãos federais apresentam uma Classificação Nacional de Atividades Econômicas, que dividem essas atividades em grupos, contendo uma primeira classificação em 16 grupos, e uma classificação mais detalhada em 55 grupos, sendo um deles o grupo da Indústria da Construção. O quadro 2 ilustra os grupos da CNAE com maiores incidências de acidentes de trabalho no estado do Rio de Janeiro, em que o grupo da Indústria da Construção apresenta o maior número absoluto de acidentes e de óbitos, devido ao grande volume de mão-de-obra empregada.

CNAE	Empregos	Acidentados	Incidência	Óbitos	Mortalidade	Letalidade
Grupo Indústria da Construção	119.078	1719	1,44	36	30,23	20,94
Grupo Metalurgia	62.322	1446	2,32	13	20,86	8,99
Grupo Telecomunicações e Correio	38.027	1049	2,76	5	13,15	4,77
Grupo Indústria de Alimentos	48.442	834	1,72	10	20,64	11,99
Grupo Saneamento Básico	20.077	818	4,07	5	24,90	6,11
Grupo Instituições Financeiras	49.840	758	1,52	8	16,05	10,55
Grupo Carga e Descarga	28.700	558	1,94	3	10,45	5,38
Grupo Extrativa Mineral	28.596	422	1,48	4	13,99	9,48
Grupo Borracha e Plástico	20.863	387	1,85	5	23,97	12,92

Quadro 2 - Grupos com maiores incidências de acidentes de trabalho no estado do Rio de Janeiro no ano 2000

Fonte: MTE, 2003

A coluna incidência representa a porcentagem de acidentes em relação ao número total de empregos. A coluna mortalidade representa o número de óbitos a cada 100.000 empregos, e a coluna letalidade apresenta o número de óbitos a cada 1.000 acidentes registrados. Nota-se que, apesar da Indústria da Construção não ser o grupo com maior incidência de acidentes é o grupo com maior índice de mortalidade e letalidade, o que indica a maior gravidade dos acidentes que ocorrem nesse setor.

A apresentação desses dados gerais é importante para a posterior comparação com os dados obtidos individualmente pelas empresas através do sistema de indicadores a ser apresentado, no qual avalia-se a taxa de frequência de acidentes nessas empresas.

Um número de grande importância que também pode ser extraído deste quadro é o total de empregos diretos existentes na Indústria da Construção, que, no ano em questão, era de 119.078.

Ainda entre os dados do MTE (2003), encontram-se disponíveis indicadores referentes também ao ano de 2001. Ilustra-se um cenário com menos empregos, e um número menor de acidentes, com uma taxa de incidência ligeiramente superior. Notam-se, no entanto, uma redução nos índices de mortalidade e letalidade, conforme ilustrado no quadro 3.

ANO	Empregos	Acidentes	Incidência	Óbitos	Mortalidade	Letalidade
2000	119.078	1719	1,44	36	30,23	20,94
2001	105.914	1555	1,47	26	24,55	16,72

Quadro 3 - Comparativo dos indicadores de acidentes de trabalho na indústria da construção civil no estado do Rio de Janeiro nos anos de 2000 e 2001

Fonte: MTE, 2003

Outra análise importante de ser realizada para a caracterização da indústria da construção civil no Rio de Janeiro, é a comparação dos dados estaduais com os dados gerais do país. O quadro 4 mostra que, no ano 2000, o estado do Rio de Janeiro era responsável por 9,7% dos empregos existentes na indústria da construção civil no país. Observa-se também que a incidência de acidentes no estado é menor do que no país como um todo, porém com índices de mortalidade e letalidade maiores.

Local	Empregos	Acidentes	Incidência	Óbitos	Mortalidade	Letalidade
Rio de Janeiro	119.078	1719	1,44	36	30,23	20,94
Brasil	1.232.012	25.423	2,06	325	26,38	12,78

Quadro 4 - Comparativo entre os indicadores de acidentes de trabalho na indústria da construção civil no Brasil e no estado do Rio de Janeiro, no ano 2000

Fonte: MTE, 2003

É interessante debater a inter-relação existente entre as categorias de indicadores apresentadas. Realizando-se uma análise cruzada dos dados, percebe-se que o Estado do Rio de Janeiro representa 12,2% do valor das obras ou serviços de construção realizados no país e, ao mesmo tempo, nota-se que o Estado é responsável por 9,7% dos empregos existentes na indústria da construção civil brasileira. Em um primeiro momento poderia se deduzir que o trabalhador carioca é mais produtivo e agrega mais valor aos serviços que realiza, no entanto, essa hipótese parece incoerente, visto que a verdadeira justificativa para essa diferença possivelmente encontra-se no fato de que parte da mão-de-obra utilizada nas construções não se encontra devidamente registrada e legalizada, ocasionando tais distorções.

É necessária a apresentação de alguns indicadores referentes ao Brasil como um todo para posterior comparação com os dados do Estado do Rio de Janeiro. O quadro 5 ilustra esses dados. De acordo com a PAIC (IBGE 2002 e IBGE, 2003)

notam-se reduções no número de empresas, no pessoal ocupado e no valor das obras ou serviços da construção entre os anos de 2002 e 2003, sendo observado um aumento no valor referente a salários, retiradas e outras remunerações.

Indicadores	2002	2003
Número de empresas	122.887	118.993
Pessoal ocupado em 31/12	1.474.793	1.462.589
Salários, retiradas e outras remunerações (R\$)	11.987.696.000	13.552.645.000
Valor das obras ou serviços da construção (R\$)	76.916.720.000	73.824.795.000

Quadro 5 - Variáveis selecionadas das empresas da construção – Brasil – 2002-2003

Fonte: IBGE, 2003

Os números relativos ao pessoal ocupado em 31 de dezembro de cada ano são de grande utilidade, pois permitem avaliar a rotatividade da mão-de-obra, que é um indicador de grande representatividade para as empresas construtoras. O quadro 6 mostra esses dados referentes ao estado do Rio de Janeiro. Destaca-se uma redução do pessoal ocupado em 31 de dezembro de 7,6%. Em contrapartida, houve um aumento de 16,5% nos salários, retiradas e outras remunerações.

Indicadores	2002	2003
Pessoal ocupado em 31/12	172.543	159.434
Salários, retiradas e outras remunerações (R\$)	1.559.108.000	1.816.641.000
Média mensal em R\$ (Remuneração / Pessoa)	753,00	949,53

Quadro 6 - Pessoal ocupado, salários, retiradas e outras remunerações na indústria da construção – Estado do Rio de Janeiro – 2002-2003

Fontes: IBGE, 2002 e IBGE, 2003

Outra fonte de dados importante é o CIDE (2004), que apresenta anualmente um anuário estatístico do estado do Rio de Janeiro, no qual podem ser apurados diversos indicadores da indústria da construção civil.

A rotatividade da mão-de-obra é um indicador representativo do desempenho das organizações. A obtenção destes dados gerais da indústria da construção civil é importante para que as empresas possam compará-los com seus dados próprios.

No quadro 7, apresenta-se a distribuição percentual das pessoas ocupadas, por ramos de atividade na região metropolitana do Rio de Janeiro. Observa-se uma redução gradativa do pessoal ocupado na indústria, e uma relativa manutenção do percentual de pessoal ocupado na construção civil. Reforça-se o papel de destaque da construção civil como setor de grande absorção de mão-de-obra.

Anos	Distribuição percentual das pessoas ocupadas por ramos de atividade					
	Total	Indústria	Construção Civil	Comércio	Serviços	Outras atividades
1990	100,00	17,31	7,98	13,75	52,15	8,87
1991	100,00	16,75	8,62	14,14	52,18	8,26
1992	100,00	14,95	8,09	14,03	54,62	9,11
1993	100,00	14,30	7,67	14,54	54,09	9,38
1994	100,00	13,40	6,67	14,84	55,68	9,38
1995	100,00	13,31	6,43	14,99	56,25	9,01
1996	100,00	12,88	6,77	14,48	56,62	9,20
1997	100,00	12,31	6,42	14,55	57,29	9,41
1998	100,00	11,48	6,48	14,59	58,02	9,42
1999	100,00	11,04	6,36	14,56	58,24	9,78
2000	100,00	10,90	9,93	11,47	57,51	10,16
2001	100,00	10,53	6,62	14,56	58,15	10,13
2002	100,00	10,14	6,00	14,43	59,00	10,42
2003	100,00	12,78	7,81	19,21	59,48	0,73

Quadro 7 - Distribuição percentual das pessoas ocupadas, por ramo de atividade, na região metropolitana do Rio de Janeiro

Fonte: CIDE, 2004

O anuário estatístico do CIDE traz indicadores bastante detalhados sobre rotatividade da mão-de-obra, conforme ilustrado no quadro 8. A grande alternância dos números apresentados comprova que a rotatividade permanece bastante alta na construção civil, devido ao baixo índice de qualificação da mão-de-obra, e à própria condição básica da construção civil, que se caracteriza como uma indústria nômade. Outros fatores, como a pesada carga de impostos sobre a contratação de mão-de-obra, também contribuem para este cenário, fazendo com que empresários se utilizem de contratações temporárias visando reduzir esses gastos, aumentando ainda mais essa rotatividade. São ilustrados também dados de outros setores como forma de comparação, além dos dados totais, que permitem avaliar a contribuição percentual da indústria da construção civil na absorção de mão-de-obra.

Anos e meses	Total		Extrativa mineral		Indústria de transformação		Construção Civil	
	Admitidos	Desligados	Admitidos	Desligados	Admitidos	Desligados	Admitidos	Desligados
2001								
JAN	88.830	89.843	304	324	10.135	10.005	8.096	7.639
FEV	81.627	75.091	709	261	9.575	11.169	7.183	6.405
MAR	88.155	85.286	315	335	9.470	10.123	7.559	7.681
ABR	85.637	71.961	284	263	9.618	8.963	8.955	6.880
MAI	84.888	79.546	321	323	9.599	9.392	8.024	7.306
JUN	86.426	85.915	273	348	8.353	8.964	9.815	7.512
JUL	88.625	82.002	271	385	9.069	10.458	10.496	8.837
AGO	91.536	87.466	265	329	11.402	10.958	8.886	11.316
SET	85.300	75.934	319	403	9.522	9.619	8.243	8.570
OUT	81.091	75.090	293	289	9.254	8.589	7.888	8.052
NOV	81.897	70.995	226	243	8.544	7.764	8.933	8.744
DEZ	65.442	70.905	156	247	6.511	6.885	5.422	7.083
2002								
JAN	71.716	74.120	191	189	7.996	7.240	7.144	7.424
FEV	66.561	60.553	231	180	6.441	6.960	6.815	5.922
MAR	82.577	77.028	223	220	8.846	8.334	7.794	7.486
ABR	77.901	73.076	243	254	8.971	7.960	6.418	8.336
MAI	77.790	72.927	343	336	9.559	7.757	6.289	7.777
JUN	69.205	60.440	224	225	7.727	6.774	7.004	6.523
JUL	76.502	73.735	227	263	8.159	8.425	8.893	8.017
AGO	77.674	68.373	245	151	8.136	7.817	7.947	7.329
SET	77.224	60.890	1.027	167	8.865	7.073	7.681	6.283
OUT	79.880	69.124	1.064	306	8.670	8.092	8.121	7.510
NOV	76.247	62.274	417	270	7.937	7.330	7.007	6.252
DEZ	57.223	65.214	206	211	4.716	6.622	3.687	7.354
2003								
JAN	74.020	79.372	688	206	7.757	7.875	7.022	7.176
FEV	76.191	66.703	176	207	7.547	7.529	6.805	5.760
MAR	64.034	67.713	139	196	7.003	7.118	5.217	6.568
ABR	71.682	64.521	175	169	7.351	7.146	6.667	5.746
MAI	73.149	71.804	398	162	9.016	7.850	6.147	6.300
JUN	72.017	62.624	252	224	8.897	7.112	7.582	5.803
JUL	73.712	70.545	273	180	7.765	7.986	7.496	6.969
AGO	74.670	67.145	304	200	8.161	6.835	6.911	7.378
SET	74.841	61.542	244	173	8.290	7.049	7.091	5.962
OUT	75.174	63.998	462	137	8.177	6.892	7.053	6.802
NOV	73.798	60.900	523	190	7.186	7.785	6.068	6.818
DEZ	59.884	67.758	293	183	5.063	6.925	3.937	6.974

Quadro 8 - Desligamentos e admissões, por ramos de atividade – Estado do Rio de Janeiro – 2001-2003

Fonte: CIDE, 2004

3.4.3 Indicadores gerais de mercado

O IPP (2002) apresenta um censo imobiliário, com dados que permitem traçar um cenário da ocupação imobiliária no município do Rio de Janeiro. Apesar de se tratarem de dados estáticos, que não permitem analisar a evolução recente,

apresenta-se como uma ferramenta importante para se demonstrar as proporções de ocupação de acordo com o tipo de utilização das unidades e também para que se tenha uma ordem de grandeza que permita uma comparação com o histórico de dados das empresas.

Observa-se que, no ano 2000, o número de imóveis residenciais cadastrados no município do Rio de Janeiro era de 1.283.427 unidades, correspondendo a uma área construída de 100.047.499m². Deste total de unidades, 53,4% correspondem a apartamentos. O número de unidades não residenciais era de 194.406, sendo 188.643 unidades voltadas ao uso comercial e de serviços e 5.763 de uso industrial. As unidades de comércio/serviço ocupavam uma área construída total de 36.717.573m² e as industriais de 7.100.055m². Os percentuais de unidades e ocupação de área de cada tipo de utilização encontram-se no quadro 9.

Tipo de utilização	Residencial	Não Residencial	
		Comércio/Serviços	Industrial
Total de unidades	1.283.427 (86,8%)	188.643 (12,8%)	5.763 (0,4%)
Área construída (m ²)	100.047.499 (69,5%)	36.717.573 (25,5%)	7.100.055 (5,0%)

Quadro 9 - Perfil da ocupação imobiliária no município do Rio de Janeiro
Fonte: IPP, 2002

Esses números permitem a visualização do tipo de ocupação da cidade. Ressalta-se que o IPP (2002) também apresenta esses dados separados por Regiões Administrativas e por bairros, permitindo traçar o perfil de cada local e as demandas existentes, colaborando para a elaboração de estratégias de mercado das empresas.

A avaliação da área total construída permite o alinhamento dos indicadores gerais do setor como os das empresas, visto que será necessário avaliar a metragem quadrada construída pela empresa para a realização de análises de indicadores de mercado destas.

O censo apresentado pelo IPP, com data base do ano 2000, apresenta ainda alguns índices do ano de 2001, como o número de licenças para construções novas, modificações com acréscimos e legalizações, além do número de lançamentos imobiliários para o ano de 2002.

A ADEMI (2005) apresenta-se como uma rica fonte de dados para as empresas do setor. A associação realiza periodicamente uma pesquisa do mercado imobiliário, e publica relatórios mensais para os membros cadastrados, com o objetivo de acompanhar e analisar o comportamento o mercado imobiliário do Rio de Janeiro, através da apuração de informações referentes a preço de venda de imóveis novos, quantidade ofertada, características de novos empreendimentos, movimentação nos stands e índice de vendas sobre oferta em um determinado universo de empreendimentos das principais empresas do mercado imobiliário do estado do Rio de Janeiro.

Um indicador de grande relevância apresentado é o de Vendas sobre oferta (VSO), anteriormente chamado Índice de Velocidade de Vendas (IVV), que é obtido comparando-se o número de unidades disponíveis com as escrituradas, permitindo uma avaliação em relação a eficácia do planejamento comercial da empresa. O quadro 10 mostra a evolução desse indicador nos últimos semestres. Nota-se que o VSO vem caindo nos últimos semestres. Percebe-se uma diminuição no número de lançamentos e observa-se ainda uma tendência de serem lançadas um número maior de unidades nos segundos semestres de cada ano. A apresentação desses dados possibilita a realização de comparações entre os dados obtidos pelas empresas com os dados gerais do setor.

Período	Número de lançamentos	Total de unidades lançadas	Média de Unidades disponíveis	VSO / IVV médio do semestre
Segundo semestre 2003	59	4.743	3.807	7,0%
Primeiro semestre 2004	41	2.592	4.858	7,1%
Segundo semestre 2004	45	3.847	4.491	6,0%
Primeiro semestre 2005	36	2.364	3.682	4,6%

Quadro 10 - Dados imobiliários do Rio de Janeiro
Fonte: ADEMI, 2005

Em relatórios internos da entidade, existe um nível de detalhamento maior dessas pesquisas, em que os resultados são apresentados para cada Região Administrativa do município e, em alguns casos, por bairros. Seria muito extenso relatar esses dados no presente trabalho, porém é importante ressaltar a sua

existência, pois são de grande interesse estratégico para as empresas, que devem recorrer a esses como forma de suporte a tomada de decisão.

Disponibilizam-se indicadores com a descrição do preço médio de venda dos imóveis e preço por metro quadrado privativo. Observa-se, através do histórico de dados, que o VSO tende a ser maior na faixa de preço por metro quadrado privativo entre R\$1.000,00 e R\$2.000,00, e menor na faixa de até R\$1.000,00.

Além da elaboração de relatórios, as pesquisas apresentam ainda notícias com comentários sobre os dados apurados. Comenta-se que o crescimento em 2004 foi muito pequeno, se comparado com o número de unidades lançadas nos mesmos períodos em 2003.

Faz-se necessário ressaltar que os indicadores apurados na ADEMI referem-se a dados das empresas cadastradas à associação. Apesar destas representarem uma grande e representativa parcela do setor, cabe mencionar que não se tratam de números totais de todas as empresas do setor. Reforça-se novamente o comentário sobre a necessidade de maior interligação entre as instituições do setor, visando incentivar a coleta e divulgação de indicadores da construção civil.

O CIDE (2004) também apresenta dados que descrevem o número de unidades residenciais lançadas no município do Rio de Janeiro a cada ano. No ano 2000 foram lançadas 6.284 novas unidades. Em 2001 esse número foi de 2.974, em 2002, 3.948, e em 2003, 6.514 unidades. Nota-se que houve uma queda brusca do número de lançamentos no ano de 2001, seguidos de sucessivos aumentos nos posteriores.

3.4.4 Indicadores gerais de produção

O IBGE (2003) apresenta um indicador interessante de produtividade do trabalho na indústria da construção, calculado como o valor adicionado por pessoal ocupado total que, no Brasil, caiu de R\$25.700,00 em 2002 para R\$25.400,00 em 2003.

Essa informação reforça o pensamento apresentado anteriormente no item 3.4.2 de que a o real motivo da distorção percebida entre o número de empregos existentes no setor e o valor das obras ou serviços de construção está na situação irregular de alguns trabalhadores, que não se encontram devidamente registrados, visto que a produtividade do trabalho na indústria da construção civil sofreu poucas alterações.

É importante mencionar, que em valores atuais (janeiro de 2006), o custo médio em R\$/m² apresentado para o Rio de Janeiro é o terceiro maior entre os estados da federação, sendo superado somente pelos estados de Roraima e São Paulo. Ao se analisar o histórico de dados, percebe-se que essas colocações repetem-se constantemente.

O IBGE é responsável ainda pela elaboração e divulgação do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. O Sistema é produzido em convênio com a Caixa Econômica Federal, e efetua a produção de custos e índices da construção civil, a partir do levantamento de preços de materiais e salários pagos na construção civil, para o setor habitação, sendo atualizado com periodicidade mensal. A coleta de dados para o sistema é baseada nos fornecedores de materiais de construção e empresas construtoras do setor.

Pode ser considerado que esses dados apresentam aspectos financeiros e também de produção, ressaltando que os indicadores apresentados no sistema, apesar de organizados em categorias, podem estar relacionados entre si e exercerem influências uns sobre os outros.

3.4.5 Considerações sobre os dados apresentados

O conjunto de dados apresentados permite o estabelecimento de um cenário da indústria da construção civil, baseado em números oriundos de fontes confiáveis, evitando-se a elaboração de paradigmas fundamentados em intuições e em experiências próprias. Tais dados permitem que as empresas se situem em relação com o setor, analisando seus indicadores e comparando-os com os dados gerais, visualizando seus pontos fortes e fracos, auxiliando na tomada de decisões estratégicas.

No decorrer do capítulo 4 deste presente trabalho, ao ser apresentada a proposição de um sistema de indicadores de desempenho para empresas construtoras, será apresentada também uma relação entre os indicadores propostos e as respectivas fontes de apuração dos dados gerais, que permitirão a realização de comparações entre as empresas e o setor como um todo.

4 PROPOSIÇÃO DE SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA EMPRESAS CONSTRUTORAS

No decorrer deste capítulo descreve-se a segunda etapa das pesquisas exploratórias, que foram realizadas em empresas construtoras com certificação da qualidade. Apresenta-se a proposição do sistema de indicadores de desempenho resultante desses estudos, descrevendo-se a trajetória percorrida para se atingir o seu formato final. São relatadas as dificuldades obtidas no desenvolvimento das pesquisas, assim como as soluções adotadas. Demonstra-se a importância das categorias selecionadas para o sistema, justificando-se a adoção de cada um dos indicadores, com suas respectivas fórmulas de cálculo e metodologias de obtenção. Ao final, são redigidas algumas considerações sobre os resultados obtidos.

4.1 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

De acordo com a estratégia de elaboração dos estudos de caso, descrita na figura 5 do item 3.1 deste trabalho, realizaram-se análises dos indicadores de caráter estratégico existentes nas três empresas colaboradoras, avaliando aqueles de maior representatividade. O sistema de indicadores proposto provisoriamente baseou-se ainda em experiências anteriores e nos relatos existentes na literatura, para que fosse então apresentado às empresas para uma nova rodada de debates para o aprimoramento do sistema. Seguiu-se essa seqüência até que fosse concluído um sistema de indicadores de desempenho de caráter definitivo. Serão apresentadas neste item as versões intermediárias ao sistema proposto.

Para a proposição de um sistema preliminar, discutiram-se algumas características que um sistema de indicadores deveria conter, conforme relatos de outros autores e experiências anteriores das próprias empresas. Além disso, foram

considerados os processos básicos realizados na prática em uma organização e que necessitam ser controlados.

Para serem consideradas viáveis, as medidas de desempenho devem produzir informações a um baixo custo, servirem de suporte na tomada de decisões, serem de fácil entendimento e fazerem parte da rotina, sendo aceita por todos na empresa.

Em seu trabalho, LANTELME (1994) descreve os apontamentos de HRONEC (1993), que identifica três níveis de desempenho na empresa para os quais as medidas devem ser desenvolvidas:

- Humano: as pessoas que executam as atividades.
- Processo: definido como uma série de atividades que consomem recursos e fornecem produtos aos clientes da empresa (internos e externos).
- Organização: compreende, simultaneamente, os níveis de desempenho das pessoas e do processo.

Conforme as descrições apresentadas ressalta-se que o sistema de indicadores de desempenho hora proposto pretende mensurar o desempenho da Organização.

Reforça-se a percepção de que a maioria das pesquisas existentes sobre o assunto se refere a indicadores operacionais ou de processos. Neste trabalho, o foco são os indicadores empresariais, que proporcionam uma visão do andamento do negócio, auxiliando na elaboração de novas estratégias para as empresas.

Uma série de considerações de LANTELME (1994) sobre o assunto merecem ser descritas. Descreve que, autores como ARMITAGE; ATKINSON (1990) relatam que, nas empresas por eles pesquisadas, “a maioria das medidas não estavam baseadas em dados financeiros, como custos e lucros, e sim em dados físicos operacionais, como taxa de produção, taxa de defeitos, etc”. Os autores concluem que “as medidas financeiras são recomendáveis como uma medida agregada para avaliar o desempenho estratégico da organização, isto é, para controle gerencial através dos resultados e avaliação da eficácia do sistema gerencial”.

Observa-se em algumas empresas construtoras que possuem algum tipo de sistema de indicadores em funcionamento, uma tendência de se apurar

rotineiramente aqueles de maior simplicidade ou maior facilidade de acesso aos dados, relevando-se fatores estratégicos, muitas vezes críticos para a análise do sucesso dos negócios.

LIMA (2005) transcreve também as considerações de ATKINSON (1998), que sugere que após a escolha do conjunto de indicadores, é necessário transformá-los em um índice global de desempenho. Uma abordagem para isso, é desenvolver uma pontuação de desempenho para cada indicador, e então, determinar uma pontuação global, computando uma soma ponderada da pontuação de desempenho individual. De acordo com essa idéia, KAPLAN; NORTON (1997) apresentam a ferramenta do BSC (*Balanced Scorecard*), que também funciona como um método para avaliação ponderada e conjunta de vários fatores.

WOOD JR.; PICARELLI FILHO (1996) ressaltam, no entanto, que cada empresa possui uma realidade única, e a determinação de pesos deve refletir essa realidade e o momento específico da organização, de forma que os pesos possam variar ao longo do tempo. Portanto, não faz parte do escopo do presente trabalho a determinação dessas grandezas e a realização de avaliações cruzadas entre os diversos indicadores listados.

As idéias de KAPLAN; NORTON (1997) também serviram como base para uma série de considerações para o aperfeiçoamento do sistema de indicadores junto às empresas. Os princípios do BSC sugerem que os objetivos e medidas derivam da visão e estratégia da empresa e focalizam o desempenho organizacional sob quatro perspectivas: financeira, dos clientes, dos processos internos da empresa e de aprendizado e crescimento, as quais apresentam uma relação de interdependência.

Os objetivos e medidas financeiros devem definir o desempenho financeiro esperado da estratégia e servir de meta principal para os objetivos e medidas de todas as outras perspectivas.

As perspectivas dos clientes devem alinhar suas medidas de resultados relacionadas aos clientes (satisfação, fidelidade, captação), com segmentos específicos de clientes e mercados.

Em relação à perspectiva dos processos internos da empresa os autores sugerem que seja definida uma cadeia de valor dos processos internos, que deve ter início com o processo de inovação, passando pelos processos de operações e finalizando com o serviço pós-venda.

A perspectiva de aprendizado e crescimento desenvolve objetivos e medidas para orientar o aprendizado e o crescimento organizacional.

Uma importante consideração a ser feita preliminarmente à proposição de um sistema de indicadores, é o questionamento sobre a finalidade central do sistema. De acordo com LANTELME (1994), “para que se possa ser feita a seleção dos indicadores, deve-se definir a finalidade para a qual se deseja executar a medição do desempenho e, principalmente, os critérios de desempenho”. Ainda conforme a autora, “o indicador deve ser escolhido ou formulado de forma que possa representar satisfatoriamente os resultados ou atividades a que se refere”.

Considerando-se os requisitos mencionados para a concepção de um sistema de indicadores, optou-se, inicialmente, em organizar a pesquisa utilizando-se três categorias de indicadores considerados fundamentais para a aferição do desempenho das empresas, sendo estes relacionados aos aspectos: financeiro, recursos humanos e mercado.

Organizou-se os indicadores desta forma por acreditar que se tratam de itens vitais para a avaliação do desempenho e sustentabilidade de uma empresa. Além disso, considerou-se a idéia inicial de se elaborar uma metodologia sucinta e representativa. Os indicadores de desempenho foram criados e selecionados de acordo com a relevância, representatividade, viabilidade e facilidade de coleta.

Em relação aos aspectos financeiros, considerou-se importante a utilização de indicadores como rentabilidade e faturamento, além da correlação destes com a produtividade dos funcionários, que possibilita a comparação entre empresas com níveis de investimento distintos, visto que somente o indicador de faturamento bruto de uma empresa não representa necessariamente um melhor desempenho ou melhor utilização de um sistema de gestão.

Os indicadores relacionados aos recursos humanos são fundamentais para a verificação da evolução do sistema de gestão de uma empresa, e podem ser mensurados através de dados relativos a índice de acidentes, índices de rotatividade e qualificação dos funcionários, e a existência de atitudes que demonstrem a preocupação com a responsabilidade social por parte da empresa. LANTELME (1994) ressalta que a implantação de um Sistema da Qualidade requer uma atenção especial para com a questão dos recursos humanos. Segundo a autora, “a qualidade em seu sentido amplo é entendida como a satisfação de todos os clientes, dentre eles os empregados. Assim, as condições de segurança e higiene do trabalho,

treinamento e motivação não podem ser desconsideradas na busca de melhoria da qualidade”.

Para a avaliação de desempenho de uma empresa é fundamental que sejam avaliados indicadores relacionados ao mercado, pois mensuram a capacidade de sobrevivência e crescimento dessas empresas. Devem ser coletados dados como o percentual de mercado, evolução de mercado e velocidade de vendas.

De acordo com a análise dos indicadores existentes nas empresas e a avaliação dos indicadores representativos do seu desempenho, elaborou-se um sistema de indicadores preliminar, conforme exibido no quadro 11. Este sistema foi apresentado, em uma nova rodada de reuniões com as empresas colaboradoras, para análise da viabilidade de sua utilização e a realização de análise crítica, propondo-se correções e possíveis melhorias no sistema.

Categoria	Principais indicadores do grupo
Financeiro	Faturamento / m ²
	Faturamento / H.hora
	Faturamento / H.ano
Recursos humanos	Índice de acidentes
	Rotatividade
	Qualificação
	Responsabilidade social
Mercado	Percentual de mercado
	Evolução de mercado
	Velocidade de vendas

Quadro 11 - Resumo do sistema de indicadores de desempenho sugerido inicialmente às empresas.

De acordo com as críticas e sugestões provenientes de pessoas das empresas colaboradoras, através de entrevistas não-estruturadas, concluiu-se que o sistema encontrava-se demasiadamente simplificado, necessitando de um aprofundamento e aprimoramento de alguns dos indicadores listados e sugeriu-se a inclusão de uma nova categoria de indicadores relacionada à produção.

Com o avanço das discussões sobre o formato do sistema, chegou-se a um consenso de que os dados de produção, mesmo sendo provenientes do setor operacional da empresa, referem-se a aspectos de interesse estratégico das organizações, dando suporte a todo tipo de planejamento que venha a ser realizado.

Conforme a descrição sucinta do item 3.3 deste trabalho, para o desenvolvimento das pesquisas, optou-se então em organizar o sistema utilizando-se quatro categorias de indicadores considerados fundamentais para a aferição do desempenho das empresas, sendo estes relacionados aos aspectos financeiros, recursos humanos, mercado e produção, conforme apresentado no quadro 12 adiante.

Resguardando-se as especificidades encontradas na indústria da construção civil, e respeitando-se a realidade das empresas construtoras do Rio de Janeiro, pode ser realizada uma correlação entre as quatro perspectivas sugeridas por KAPLAN; NORTON (1997) e as quatro categorias de indicadores propostas no presente trabalho.

Da mesma forma que os referidos autores ressaltam a importância da perspectiva financeira para a análise do desempenho organizacional, inclui-se no sistema um conjunto de indicadores de aspecto financeiro. Os objetivos e medidas relacionados à perspectiva dos processos internos da empresa podem ser relacionados, guardando-se algumas adaptações, à categoria de produção. A perspectiva dos clientes assemelha-se ao objetivo da apuração de indicadores da categoria de mercado e também de produção, por apresentarem indicadores como velocidade de vendas e índice de satisfação dos clientes. Já a categoria ligada aos recursos humanos pode ser vinculada com a perspectiva de aprendizado e crescimento, pois esta é desenvolvida pelos autores citados em três categorias, entre as quais se apresenta a capacidade dos funcionários.

É importante ressaltar que os paralelos traçados entre as perspectivas listadas no *Balanced Scorecard*, e as categorias de indicadores de desempenho do sistema apresentado às empresas é apenas ilustrativa, pois tais comparações foram traçadas no momento de planejamento e concepção do sistema, servindo como base inicial. Os indicadores descritos em cada categoria possuem características próprias, voltadas para o perfil das empresas construtoras que possuem um sistema de gestão da qualidade.

Citam-se ainda os trabalhos de LANTELME (1994), RODRIGUEZ (2002) e COSTA (2003) como importantes referências complementares de apoio à definição do sistema de indicadores de desempenho.

Além de todo o embasamento teórico proveniente das experiências de diversos autores, citam-se outros pontos de fundamental importância que foram

considerados para a definição desses quatro vetores a serem controlados. Uma abordagem prática sobre os processos básicos realizados em uma organização é necessária para a definição das categorias de indicadores a serem propostas.

Na rotina de uma empresa, devem ser gerenciados os recursos existentes (humanos e materiais), as finanças e os produtos, além da preocupação constante de inserção no mercado, fundamental para a consolidação da empresa e o seu desenvolvimento de forma sustentável. Para que essas questões sejam bem gerenciadas é necessário que haja um sistema de controle sobre esses processos, considerados vitais para o funcionamento das empresas. A utilização de indicadores é considerada como uma ferramenta que possibilita a realização desse controle de processos. Tais aspectos reforçam a justificativa da adoção das quatro categorias de indicadores de desempenho relacionadas aos aspectos financeiros, de recursos humanos, de mercado e de produção.

Definidas as categorias de indicadores a serem apurados, inicia-se a etapa de detalhamento do sistema, definindo-se os indicadores relevantes de cada conjunto, com seus respectivos objetivos.

Paralelamente à identificação dos indicadores de maior relevância para as empresas, considerou-se também a busca por dados equivalentes na indústria da construção civil, de forma a possibilitar a avaliação comparativa entre as construtoras e o restante do setor. Com isso, o indicador de responsabilidade social da empresa, referente à categoria de recursos humanos, foi retirado do sistema por não atender ao requisito de rastreabilidade, pois, apesar de sua relevância, observaram-se restrições em obter evidências deste indicador nas empresas, assim como de realização de análise comparativa com o setor.

Elaborou-se então, uma metodologia para a obtenção desses indicadores junto aos órgãos ligados ao setor e também nas empresas, como forma de avaliar a real viabilidade de apuração desses dados, e proceder às correções e melhorias necessárias para o aprimoramento do sistema de indicadores de desempenho.

Na categoria de indicadores relacionados à produção, incluída no sistema, adotaram-se medidas referentes à eficiência do planejamento produtivo, desvio de custos e índices de não-conformidades, que são fatores importantes para a retroalimentação de informações que dão suporte ao planejamento dos processos da empresa.

São descritos, a seguir, os métodos adotados para a apuração desses indicadores, com suas respectivas fontes de coleta.

Através do histórico de dados encontrados na ADEMI (2005) do Rio de Janeiro, é possível a obtenção de indicadores de aspecto financeiro, fazendo-se uma análise da evolução dos preços por m² de venda e também do número de m² produzidos, obtendo-se o faturamento médio das empresas através do cruzamento desses dados. Associando-se essas informações às encontradas na Pesquisa Anual da Indústria da Construção (IBGE, 2002 e IBGE, 2003) que fornece dados de receita bruta e líquida para a construção de edifícios e obras de Engenharia Civil, além do número de pessoal ocupado ligado à construção, pode ser realizada a correlação entre faturamento e produtividade dos funcionários, conforme um dos objetivos iniciais propostos no trabalho. Note-se que, no caso das empresas com SGQ, este dado deve ser comparado com o pessoal efetivamente alocado nas obras, usualmente registrado no diário de obra. É importante atentar-se para o fato de parte da mão-de-obra utilizada pelas empresas ser terceirizada, não sendo suficiente coletar dados somente dos funcionários da empresa, mas também de todo o pessoal utilizado para a execução dos serviços.

De acordo com publicações do MTE (2003), que apresentam indicadores relacionados aos recursos humanos, consegue-se obter um histórico sobre o índice de acidentes na construção civil, explicitando inclusive os índices de mortalidade, de letalidade, principais causas dos acidentes, entre outros aspectos. Através de números do CIDE (2004) e do IBGE (2003) pode ser analisado o indicador relacionado à rotatividade de mão-de-obra. Acredita-se que seja viável a obtenção de índices sobre a evolução da quantidade de treinamentos fornecidos aos funcionários junto a sindicatos e entidades do setor, como FIRJAN (Federação da Indústrias do Estado do Rio de Janeiro), SECONCI (Serviço Social da Indústria da Construção Civil), SINDUSCON (Sindicato da Indústria da Construção Civil), entre outros, permitindo a avaliação dos demais indicadores de desempenho relacionados aos recursos humanos. Já nas empresas pesquisadas, tais indicadores podem ser mensurados pesquisando-se seus arquivos e também os registros das obras.

Utilizando-se de dados obtidos junto a ADEMI (2005) e ao IPP (2002), pode-se estipular o número de m² produzidos, número de unidades produzidas e valor médio das unidades, para que seja estudada posteriormente a participação no mercado das empresas, através do confrontamento dos dados da empresa com os

dados do setor. Nessas fontes, podem ser encontradas também estatísticas com o número de lançamentos imobiliários, auxiliando na análise do indicador de evolução de mercado. Outro indicador relevante apresentado nos dados obtidos é o índice de velocidade de vendas, que relaciona o número de unidades disponíveis com o número de unidades vendidas em um determinado mês. Esse índice é importante no indicativo de melhoria de desempenho de uma empresa, pois está relacionado a alguns fatores como: comprovação da viabilidade do empreendimento, cumprimento de prazos, atendimento às necessidades dos clientes, imagem da empresa no mercado e estratégia de vendas e de marketing. Em relação às empresas, acredita-se que tais dados são de simples rastreabilidade em seus arquivos, pois se referem a itens básicos e de grande relevância. Ressalta-se que, caso faça parte da estratégia da empresa não disponibilizar para a venda parte das unidades de uma incorporação, estas deverão ser retiradas da estatística apurada, de forma a não falsear a avaliação deste indicador.

Ao se analisarem os indicadores selecionados voltados à produção, notou-se um grande interesse por parte das empresas, sendo que algumas delas já aferiam esses dados rotineiramente. No entanto, por existirem medidas comparativas entre o planejado pela própria empresa e o executado posteriormente, além de controles de não-conformidade de processos (que variam de empresa para empresa), notou-se certa dificuldade para a apropriação de dados gerais equivalentes na indústria da construção civil. Apesar disso, os indicadores de produção se apresentaram como fundamentais à avaliação do desempenho das empresas, sendo de grande importância o seu confronto com o histórico de dados da própria empresa, visualizando-se o desenvolvimento dos indicadores.

Diante das considerações apresentadas, elaborou-se uma versão mais aprimorada para o sistema, com proposições de fórmulas para a obtenção dos indicadores de desempenho e as respectivas fontes de coleta dentro das empresas, conforme as descrições do quadro 12.

Categoria	Indicador	Fórmula	Unidade	Fontes
FINANCEIROS	Riqueza criada por empregado	Vendas / empregados	R\$ / empregados	Balanço da empresa, relatórios do departamento comercial e registro dos empregados
	Endividamento	Custos financeiros (R\$) / Faturamento (R\$)	%	Balanço da empresa e balanço patrimonial
	Lucratividade	Lucro total da obra / Σ m ² construído	R\$ / m ²	Balanço da empresa, projetos e licenças de obra
RECURSOS HUMANOS	Treinamento	Total de horas dedicadas ao treinamento em mão-de-obra direta / Total de horas produtivas trabalhadas	%	Relatórios internos, registro dos empregados e folhas de ponto
	Taxa de frequência de acidentes	Nº mensal de horas de pessoal afastado por mais de um dia / Nº mensal de horas trabalhadas por todos os funcionários MOD	%	Diários de obra e folhas de ponto
	Índice de rotatividade	$[(\text{N}^\circ \text{ de funcionários admitidos} + \text{demitidos} / 2) / \text{Efetivo médio}] \times 100$	%	Registro dos empregados
	Índice de absenteísmo	Total mensal de faltas não justificadas (em horas) / Total mensal de horas trabalhadas	%	Folhas de ponto e diários de obra
MERCADO	Índice de penetração no mercado	Vendas realizadas (R\$) / Mercado potencial (R\$)	%	Balanço da empresa, relatórios internos e fontes externas (ADEMI-RJ e IBGE)
	Velocidade de vendas	Total de unidades vendidas (m ²) / Total de unidades disponíveis para venda (m ²)	%	Relatórios do departamento comercial
	Índice de satisfação do cliente	Total de reclamações (R\$) / Total de m ² vendidos	R\$ / m ²	Dados do SAC e relatórios do departamento comercial
	Índice de atendimento	Nº de reclamações atendidas / Total de reclamações	%	Dados do SAC e relatórios internos dos serviços de manutenção
PRODUÇÃO	Eficiência do planejamento produtivo	Tempo real de realização da obra / Tempo planejado de realização da obra	%	Projetos, cronogramas físicos e orçamentos
	Desvio de custo	Σ custo verificado por serviço / Σ custo orçado por serviço	%	Cronogramas financeiros e orçamentos
	Índice de não-conformidades	Σ nº de não-conformidades / Σ número de verificações	%	Diários de obra e relatórios internos

Quadro 12 - Aprimoramento do sistema de indicadores de desempenho proposto provisoriamente às empresas.

Com a definição de uma nova versão para o sistema de indicadores de desempenho, iniciou-se, de acordo com a metodologia proposta, uma nova rodada de debates com as empresas para o aprimoramento do sistema.

4.2 SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PROPOSTO

Com o desenvolvimento das discussões com os representantes das empresas em torno dos indicadores mais adequados para a composição do sistema, avaliaram-se cada um dos indicadores propostos com o intuito de otimizar esse sistema.

Na categoria de indicadores financeiros, para se avaliar a riqueza criada por empregado, optou-se por substituir o fator de vendas pelo fator lucro bruto da empresa, denominado de valor agregado, que relaciona o volume de entradas e saídas de capital da empresa, com o objetivo de corrigir possíveis distorções que pudessem ser geradas. Considerou-se que a apuração do valor de vendas pode sofrer interferências de fatores externos que poderiam gerar desvios na avaliação da participação dos funcionários na geração de receitas para a empresa. Além disso, é fundamental ressaltar que os números devem incluir a mão-de-obra terceirizada para que se obtenha um indicador representativo da realidade das obras.

É necessário destacar a diferença existente entre o indicador de riqueza criada por empregado e o indicador de produtividade global apresentado pelo IBGE (2003) (comentado no item 3.4.4 anterior). O primeiro considera as entradas e saídas de capital da empresa em relação ao seu número de funcionários, contribuindo para a avaliação do desempenho financeiro da empresa, enquanto que o segundo avalia somente a valor adicionado por pessoal ocupado, sem contemplar com as saídas de capital, caracterizando-o como um indicador de caráter operacional.

Buscaram-se, ainda, maneiras mais coerentes para se avaliar o endividamento e a lucratividade da empresa. No quesito lucratividade, adequou-se o indicador utilizando o conceito de valor agregado ao invés de lucro total da obra. De acordo com as idéias de RODRIGUEZ (2002), passou a se utilizar a fórmula para cálculo de endividamento que relaciona o passivo circulante e o exigível a longo prazo com o ativo total da empresa.

Como forma de esclarecimento, destaca-se que o passivo circulante são as obrigações que normalmente são pagas dentro de um ano (curto prazo), enquanto o exigível a longo prazo relaciona-se às dívidas da organização que serão liquidadas com prazo superior a um ano. Em relação aos empregados, convencionou-se trabalhar com o número médio de funcionários por mês, incluindo-se os terceirizados. O número a ser inserido na fórmula seria o somatório de empregados próprios com os terceirizados, dividido pelos 12 meses do ano.

Os indicadores de recursos humanos sofreram poucas sugestões de alteração, modificando-se somente o de índice de treinamento, em que considerou-se necessário apurar o total de horas dedicadas ao treinamento da empresa, incluindo-se funcionários da administração central, além da mão-de-obra direta que opera nos canteiros de obra. Para a apropriação do número de horas trabalhadas, basta apurar número de funcionários e multiplicar pelo número de semanas do período estudado, multiplicando por 44 horas semanais de trabalho.

Em relação aos indicadores de mercado, alterou-se o índice de penetração no mercado para índice de participação no mercado, que seria nada mais do que um *market share*. O cálculo pode ser feito dividindo-se o faturamento da empresa pelo mercado total, obtido através de fontes como a ADEMI (2005) e o IBGE (2003). O indicador de velocidade de vendas se assemelha à apuração da rotatividade de um estoque. É um indicador de grande relevância e de fácil medição, que não sofreu modificações. Considerou-se que os demais indicadores de mercado propostos se adequam melhor ao grupo de indicadores de produção.

Realizaram-se modificações nos indicadores de produção com o intuito de torná-los compatíveis com os indicadores gerais existentes, possibilitando a realização de comparações entre os dados das empresas e os do setor.

O índice de satisfação do cliente foi alterado para índice de qualidade do produto. O cálculo deve ser feito como o número de atendimentos das reclamações (considerou-se 90 dias após a entrega) em relação ao total de m² e ao número de unidades vendidas. Divide-se o número de reclamações por um fator de unidades/m², de forma a contemplar as seguintes situações: comparando-se uma mesma metragem quadrada total produzida, mas com um número de unidades diferentes (ou seja, quanto maior o número de unidades, menor o tamanho de cada uma delas), a probabilidade de surgirem reclamações é diferente. Com a fórmula apresentada, caso haja um mesmo número de reclamações nas duas situações, a

que apresenta maior número de unidades terá um índice de qualidade do produto melhor, e vice-versa. Ressalta-se que quanto menor o valor absoluto do indicador, melhor é o resultado deste, pois o objetivo seria obter um número de reclamações o mais próximo de zero.

Já o índice de atendimento ao cliente foi transformado no indicador de satisfação ao cliente. A fórmula desenvolvida foi a divisão entre o número de reclamações dos clientes (90 dias após a entrega) pelo número de unidades entregues. Considerou-se o número absoluto de reclamações como a melhor maneira de avaliar a satisfação do cliente, pois um número maior de reclamações, mesmo que de baixo custo de reparação, representa um impacto maior no atendimento das necessidades do cliente e na imagem da empresa. Com a criação desses dois indicadores relacionados à produção, o indicador de não-conformidade foi retirado do sistema por ter se tornado repetitivo, visto que o objetivo da sua medição já está englobado nos indicadores mencionados.

O indicador de eficiência do planejamento produtivo é de grande utilidade para as empresas e não sofreu alterações. Optou-se por instituir um indicador geral de produtividade da mão-de-obra, que relaciona o número de homens-hora utilizado em um determinado período com a metragem quadrada produzido no mesmo espaço de tempo.

Por fim, considerou-se que a medição de desvio de custo não resultaria em um indicador que pudesse dar suporte à tomada de decisões, pois poderia apresentar valores que não fossem condizentes com a realidade. Existem casos em que, durante a execução da obra, percebem-se desvios de custo em relação ao planejado, e como consequência são feitas alterações em especificações como forma de se adequar de custo, o que resultaria em um índice de desvio de custo baixo, mas não representaria que o orçamento e o controle obtiveram sucesso. Além disso, o indicador apresentava certa dificuldade de alinhamento com os dados gerais disponíveis, impossibilitando a comparação da empresa com o ambiente externo.

Após a nova etapa de discussões com os representantes das empresas em torno do formato mais adequado para o sistema de indicadores de desempenho para empresas construtoras, originou-se o formato definitivo do sistema, conforme apresentado no quadro 13.

Categoria	Indicador	Fórmula	Unidade	Fontes
FINANCEIROS	Riqueza criada por empregado	Valor Agregado / N ^o médio de empregados	R\$ / empregados	Balço da empresa e registro dos empregados
	Endividamento	(Passivo circulante + Exigível a longo prazo) / Ativo total	%	Balço da empresa e balanço patrimonial
	Lucratividade	Valor Agregado / Σ m ² construído	R\$ / m ²	Balço da empresa, projetos e licenças de obra
RECURSOS HUMANOS	Percentual de treinamento	(Σ N ^o de horas dedicadas ao treinamento / Σ N ^o de horas trabalhadas) x 100	%	Relatórios internos, registro dos empregados e folhas de ponto
	Taxa de frequência de acidentes	(Σ de N ^o de horas mensais de pessoal afastado mais de um dia / Σ N ^o de horas trabalhadas por todos os funcionários MOD no mês) x 100	%	Diários de obra e folhas de ponto
	Índice de rotatividade	[(N ^o de funcionários admitidos + demitidos / 2) / Efetivo médio] x 100	%	Registro dos empregados
	Índice de absenteísmo	(Total mensal de faltas sem justificativas (em horas) / Total mensal de horas trabalhadas) x 100	%	Folhas de ponto e diários de obra
MERCADO	Índice de participação de mercado	[Faturamento (R\$) / Mercado total do setor (R\$)] x 100	%	Balço da empresa, relatórios internos e fontes externas (ADEMI-RJ e IBGE)
	Velocidade de vendas	[Total de unidades vendidas (m ²) / Total de unidades disponíveis para vendas (m ²)] x 100	%	Relatórios do departamento comercial
PRODUÇÃO	Eficiência do Planejamento Produtivo	(Tempo real de realização da obra / Tempo planejado de realização da obra) x 100	%	Projetos, cronogramas físicos e orçamentos
	Índice de produtividade	N ^o de homens-hora utilizados (em 1 ano) / m ² produzidos (em 1 ano)	h.h / m ²	Registro dos funcionários, folhas de ponto, diários de obra, projetos e cronogramas físicos
	Índice de qualidade do produto	[N ^o de atendimentos (90 dias após a entrega ao usuário) / (número de unidades vendidas / total de m ² construídos)]	Atendimentos x m ²	Dados do SAC, relatórios internos dos serviços de manutenção e relatórios do departamento comercial
	Índice de satisfação do cliente	[N ^o de reclamações de clientes usuários (considerar 90 dias após a entrega) / N ^o total de unidades] x 100	%	Dados do SAC e relatórios do departamento comercial

Quadro 13 - Sistema de indicadores de desempenho para empresas construtoras.

4.3 OBTENÇÃO DOS DADOS

De acordo com o objetivo do sistema, de proporcionar uma possibilidade de comparação entre os dados de uma empresa com o restante do setor, apresenta-se no quadro 14 um roteiro com as respectivas instituições que possuem dados que servem como fonte para a apuração desses indicadores gerais, os quais são de livre acesso e, portanto, de fácil obtenção por parte das empresas.

Categoria	Indicador	Fonte
FINANCEIROS	Riqueza criada por empregado	- IBGE (2002) - IBGE (2003) - CIDE (2004)
	Endividamento	- IBGE (2002) - IBGE (2003)
	Lucratividade	- IBGE (2002) - IBGE (2003) - ADEMI (2005)
RECURSOS HUMANOS	Percentual de treinamento	- FIRJAN - SINDUSCON - CIDE (2004)
	Taxa de frequência de acidentes	- MTE (2003)
	Índice de rotatividade	- IBGE (2002) - IBGE (2003) - CIDE (2004)
	Índice de absenteísmo	- IBGE (2002) - IBGE (2003) - MTE (2003)
MERCADO	Índice de participação de mercado	- IBGE (2002) - IBGE (2003) - ADEMI (2005)
	Velocidade de vendas	- ADEMI (2005)
PRODUÇÃO	Eficiência do Planejamento Produtivo	- ADEMI (2005) - IPP (2002)
	Índice de produtividade	- IBGE (2002) - IBGE (2003) - CIDE (2004) - ADEMI (2005)
	Índice de qualidade do produto	- ADEMI (2005) - IPP (2002) - PROCON
	Índice de satisfação do cliente	- ADEMI (2005) - PROCON

Quadro 14 - Relação de fontes de coleta de dados para apuração de indicadores gerais do setor.

Em relação aos indicadores financeiros, o CIDE apresenta dados com o número médio de empregados e a ADEMI disponibiliza o somatório de m² construídos. Os demais índices podem ser obtidos nas publicações do IBGE.

Para o cálculo dos indicadores de recursos humanos, a FIRJAN e o SINDUSCON apresentam dados relativos a treinamentos fornecidos, enquanto os dados do CIDE permitem a avaliação do somatório do número de horas trabalhadas na construção civil, assim como o efetivo médio de funcionários das empresas. O MTE disponibiliza os índices médios de horas mensais de pessoal afastado do trabalho e permite estipular o total mensal de faltas. O IBGE disponibiliza dados sobre o número de funcionários ocupados no setor e possibilita o cálculo indireto do total mensal de horas trabalhadas. Com esse conjunto de dados é possível obter todos os indicadores gerais referentes aos recursos humanos.

Os indicadores de mercado podem ser calculados com o suporte dos dados do IBGE relativos faturamento e mercado total do setor e também com dados da ADEMI que disponibiliza índices de velocidade de vendas e dados que complementam as informações sobre o mercado total.

Inicialmente, percebeu-se certa dificuldade na obtenção de dados gerais relativos à categoria de produção, por existirem medidas comparativas entre o planejado pela própria empresa e o executado posteriormente, além de controles da não-conformidade de processos, que podem variar de empresa para empresa.

Uma hipótese levantada para a solução dessa questão, seria a possibilidade do desenvolvimento de mecanismos de cooperação entre as empresas, que alimentariam um banco de dados próprio, de forma a se obterem *benchmarks*. Destaca-se o trabalho desenvolvido pelo NORIE/UFRGS no Rio Grande do Sul, descrito no item 2.2 anterior, em que foi desenvolvido um conjunto de indicadores de desempenho no qual as empresas participantes do projeto auxiliam na alimentação de um banco de dados que apresentam valores de referência, funcionando como uma ferramenta de análise do ambiente externo. No entanto, a experiência do QUALIPRO (1998) apresentada também no item 2.2 anterior mostra certa restrição por parte das empresas do Rio de Janeiro em colaborar com o envio de dados, demonstrando a inviabilidade de realização de ações cooperativas nesse sentido entre empresas cariocas, no momento atual.

Com o aprimoramento do sistema de indicadores após as reuniões realizadas com representantes das empresas colaboradoras, obtiveram-se maneiras, mesmo

que indiretas, para a realização de comparações entre as empresas e o setor. Considera-se viável a medição do indicador de eficiência do planejamento produtivo para o setor, relacionando-se dados do IPP sobre licenças de obras e da ADEMI sobre unidades entregues em determinado período, o que permite mensurar o tempo real médio de realização das obras. A ADEMI apresenta alguns relatórios em que são listados lançamentos previstos para determinado espaço de tempo, o que possibilita o cálculo do outro fator da fórmula que é o tempo planejado para a realização das obras. Com isso, consegue-se uma percepção razoável desse indicador para o setor.

O índice de produtividade é de simples mensuração através dos dados do IBGE e CIDE sobre número de homens-hora utilizados e também dos índices do próprio CIDE e da ADEMI referentes à quantidade de m² produzidos. O IPP e a ADEMI apresentam dados sobre o número total de unidades comercializadas que paralelamente a registros do PROCON sobre reclamações de clientes possibilitam uma aproximação satisfatória para o cálculo dos índices de satisfação do cliente e qualidade do produto.

Com o crescimento da busca por parte das empresas do setor pela certificação de sistemas de gestão da qualidade, a realização de pesquisas que permitam a comparação entre as empresas e o setor como um todo torna-se cada vez mais necessária. Esta avaliação é importante também para analisar a real contribuição advinda do esforço de implantação de sistemas de gestão da qualidade nos anos recentes. Além disso, um dos requisitos da Norma ISO 9000 é a melhoria contínua do desempenho da empresa, o que só pode ser efetivamente implantado mediante referências externas. O uso exclusivo de referências internas pode levar a avaliações erradas, pois a melhoria do ambiente externo pode ser mais rápida do que a melhoria interna. Cabe discernir então a contribuição de cada ambiente.

Para a obtenção dos dados nas empresas, alguns fatores precisam ser considerados na utilização de um sistema de indicadores de desempenho, de forma a evitar incoerências e viabilizar a realização de análises comparativas dos dados apurados.

De acordo com SOUZA (1996), a principal dificuldade apresentada pelas empresas para a apropriação dos indicadores de qualidade e produtividade foi a necessidade de contratação de pessoal para a tarefa de coleta dos dados. No entanto, no caso do referido trabalho, mensuravam-se diversos indicadores de

aspecto operacional. Para a avaliação de indicadores de aspecto estratégico, considera-se que a fonte de grande parte dos dados esteja sob responsabilidade da diretoria e das gerências, estando disponíveis para consulta em balanços e relatórios internos. Além disso, desde a realização dos estudos do referido autor até então, houve considerável avanço na integração do controle de qualidade ao controle de produção, facilitando o trabalho de apuração dos indicadores.

Para a concepção de um sistema de fácil aplicabilidade, foi proposta a utilização de dados que deveriam fazer parte da rotina das empresas. Porém, alguns indicadores de caráter operacional necessitam realmente de uma apropriação *in loco*. A forma de apropriação deve fazer parte do planejamento das empresas, que devem buscar a melhor maneira de aproveitar os funcionários existentes capacitados ao exercício dessas funções, sem prejudicar o desempenho das demais funções.

Em relação ao índice de participação de mercado, pode ser realizada uma análise mais aprofundada, considerando-se a faixa de mercado em que a empresa atua, conforme o padrão médio de suas construções e o seu público alvo. Para isso, devem ser analisados e equalizados o total de m² produzidos, o número de unidades produzidas e o valor das unidades. Assim, verifica-se se o tamanho médio das unidades lançadas e relaciona-se o valor / m² das unidades, estabelecendo-se um padrão médio, possibilitando a avaliação da camada social atendida pela empresa.

Esse tipo de avaliação é importante para que se verifique corretamente a participação no mercado de uma empresa. É possível que existam casos em que a construtora não esteja entre as líderes do mercado total, mas alcance a liderança no segmento em que opera. É interessante também a realização de comparações entre a lucratividade da empresa e a faixa de mercado que atua. Com isso é possível analisar qual padrão de empreendimento gera maior retorno financeiro para a empresa, auxiliando significativamente na adoção de novas estratégias de mercado.

4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO PRÁTICA DO SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO

A seguir, serão apresentadas algumas considerações realizadas pelos representantes das empresas pesquisadas e também as percepções do presente autor referentes ao funcionamento do sistema de indicadores de desempenho

proposto. Os comentários estão organizados de acordo com as quatro categorias do sistema.

4.4.1 Indicadores financeiros

Percebeu-se o reconhecimento da importância por parte das empresas da apuração de indicadores de aspecto financeiro. A maioria delas já possuía alguma maneira, mesmo que indireta, de apurar os índices propostos. No entanto, estas optaram por manter a confidencialidade sobre os dados apurados. Nota-se que outras pesquisas relacionadas ao tema também encontraram as mesmas dificuldades. De acordo com LANTELME (1994), “observou-se uma certa resistência das empresas na divulgação de seus resultados financeiros”. Vale lembrar que a grande maioria dos funcionários da empresa não tem qualquer acesso a dados desse nível, que geralmente ficam restritos ao pessoal da alta direção.

Uma das empresas colaboradoras utiliza um indicador de rentabilidade nas operações, medido pela divisão do faturamento em serviços pelo seu custo mensal, apurado anualmente. No entanto esse indicador não deve ser considerado como de nível estratégico, visto que releva os custos indiretos empresariais que são importantes para a avaliação da rentabilidade do negócio.

Existem casos em que a empresa construtora faz parte de um conjunto maior de empresas, que atuam em diversos setores. Nesse caso, o levantamento dos indicadores financeiros é realizado por profissionais especializados, contratados como consultores pelas empresas.

Uma dificuldade levantada por alguns, refere-se ao fato de uma empresa construtora apresentar grande variabilidade nos volumes de produção, de acordo com o número de obras paralelas em andamento. Em certos momentos existe um grande estoque de unidades prontas disponíveis para vendas, que resultarão em entrada de capitais, e em outros há um grande volume de produção demandando grandes investimentos.

Tal característica dificulta a avaliação da lucratividade em um único ano, pois poderá haver discrepâncias entre dois anos consecutivos, o que não representa necessariamente alterações significativas na lucratividade da empresa, mas talvez a realização de comparações entre momentos distintos em relação ao volume de produção no momento da apuração do indicador. É necessário, portanto, a apuração do histórico de dados de vários anos consecutivos, para se evitar incoerências.

É importante ressaltar a necessidade de utilização de ferramentas de matemática financeira para se evitar a comparação entre dados financeiros com datas distintas, sem que sejam feitas as devidas correções relativas a juros, correções, depreciações, entre outros. O domínio dessas ferramentas é fundamental para a análise de viabilidade de empreendimentos e a tomada de decisões sobre os investimentos a serem realizados pela empresa.

4.4.2 Indicadores de recursos humanos

Sobre os indicadores de recursos humanos, notou-se que são de grande utilidade e que fazem parte da rotina das empresas que trabalham com mão-de-obra direta nos canteiros.

Em relação às empresas gerenciadoras, que utilizam subempreiteiros na execução das suas obras, observou-se que a medição de indicadores desse aspecto geralmente fica sob responsabilidade dos empreiteiros. O que existe normalmente é um cadastro dos subempreiteiros qualificados a prestarem serviço para a empresa, e são medidos pela empresa somente aspectos relativos ao custo e prazo da execução do serviço do subempreiteiro, além do atendimento aos requisitos de qualidade exigidos. No caso da contratação de uma empresa ou de funcionários novos para um determinado serviço, a empresa geralmente fornece o treinamento necessário para o atendimento desses requisitos. Segundo os relatos, o tipo de treinamento varia bastante de acordo com a estrutura da empresa e a complexidade do serviço. Esse treinamento pode ser uma simples apresentação do procedimento da empresa de execução de um serviço até mesmo o fornecimento de treinamento prático e teórico através da própria empresa ou de instituições especializadas, como o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), por exemplo, ou de algum fabricante de material. MOREIRA (1996) conclui que “a grande rotatividade e a não qualificação da mão-de-obra podem ser alguns dos fatores que estão contribuindo com o crescimento da terceirização na construção civil”.

Observa-se uma conscientização dos empresários sobre os benefícios para o setor de se investir na qualificação dos profissionais da construção civil, porém notou-se certa dificuldade na adoção de medidas práticas que viabilizem essa idéia. Percebe-se uma resistência das empresas em tomarem uma iniciativa pioneira, talvez pelo fato de alguns empresários analisarem somente os custos de curto prazo para essa iniciativa, desconsiderando os benefícios advindos em longo prazo. Entre

os dados que puderam ser apurados, verificou-se que o indicador de percentual de treinamento, que relaciona as horas dedicadas ao treinamento com o número de horas trabalhadas, apresentam valores inferiores a 1%.

Sobre o indicador de taxa de freqüência de acidentes, percebe-se um interesse na medição desses dados, pois além de uma maior conscientização do empresariado em relação à segurança do trabalho e do desenvolvimento de normas, como a OHSAS 18001, autores como SANTANA (1997) relatam que “a idéia de que o ônus dos acidentes recaem sobre os institutos e as organizações seguradoras é ilusória. Os que recaem indiretamente sobre as empresas são economicamente, muitas vezes, mais pesados”, reafirmando a importância de medição. Nos dados apurados entre as empresas pesquisadas encontraram-se valores inferiores a 0,5% para o indicador de taxa de freqüência de acidentes. É necessário frisar que as empresas não consideravam os números relativos a mão-de-obra terceirizada, o que seria de grande importância para a correta visualização das condições de trabalho nas obras da empresa.

Mencionou-se que um fator que poderia dificultar a apuração do índice de absenteísmo seria o fato das empresas realocarem os profissionais de acordo com a necessidade das obras em execução, visando o cumprimento dos cronogramas planejados. Apesar disso, se a empresa tiver um controle de ponto organizado, para todas as obras, esse indicador pode ser facilmente controlado.

O indicador de rotatividade da mão-de-obra é de simples medição, pois os dados de origem já são apurados obrigatoriamente pelas empresas, através do registro em carteira de seus funcionários.

4.4.3 Indicadores de mercado

Em relação à categoria de mercado, demonstrou-se interesse na sua apuração, ressaltando-se a representatividade e simplicidade dos indicadores. A princípio, ouviram-se alguns relatos de que a apuração de lucratividade seria prioritária em relação à participação de mercado, ou seja, caso o lucro da empresa estivesse crescendo, o índice de participação de mercado não seria importante de ser mensurado. No entanto, sob o ponto de vista estratégico, é necessário que se aproprie tal indicador, para que se avalie a capacidade de sobrevivência da empresa e a sustentabilidade dos demais indicadores.

Sobre a medição do indicador de Índice de Participação de Mercado, considerou-se de grande simplicidade, já que o faturamento da empresa é obrigatoriamente avaliado, por questões fiscais e também pela grande importância desse índice para a avaliação interna de qualquer empresa, mesmo aquelas que não possuem sistemas de gestão da qualidade.

Comentou-se sobre a importância da avaliação da velocidade de vendas, ressaltando-se a necessidade de se ter o histórico de dados a respeito desse índice, para realimentar os estudos de viabilidade que são feitos antes da realização de qualquer empreendimento. As empresas pesquisadas já apuram esse indicador, porém, em um determinado caso, a empresa deixou de medi-lo por considerar que o baixo índice obtido em questão independe da empresa, pois era causado pela dificuldade de acesso ao financiamento por parte dos compradores. Considera-se que, mesmo nesse caso, a utilização do indicador é fundamental para que se avaliem os motivos e se estudem alternativas para melhorias nos índices.

Uma consideração a ser feita sobre o indicador de Vendas sobre a Oferta (Índice de Velocidade de Vendas) mensurado pela ADEMI-RJ é que este encontra-se também separado por categorias, selecionadas de acordo com o preço de venda por m² dos imóveis, com o intuito de avaliar o indicador de acordo com o padrão de construção do imóvel e com o público alvo atendido. Essa divisão é importante para que uma empresa atuante em mais de uma faixa compare a velocidade de vendas de cada uma delas, auxiliando em futuros estudos de viabilidade de empreendimentos.

Analisando-se alguns dos dados gerais apurados, observa-se que o fato de uma empresa possuir certificação da qualidade não resulta necessariamente em redução do preço para o cliente. Estima-se que o valor de venda seja regido pelo mercado imobiliário, de acordo com a oferta e procura dos imóveis. Ao mesmo tempo, observa-se uma redução da margem de lucro por parte das empresas, o que pode ser justificado pelo aumento do custo de algumas matérias-primas e também da mão-de-obra, aliados à precária situação econômica do país, que se reflete diretamente na indústria da construção civil.

Pode se deduzir que a certificação da qualidade possibilita às empresas um maior controle e rastreabilidade de suas ações. Com isso é possível se realizar um planejamento estratégico com menores riscos e maior precisão, tornando a empresa

mais estável e menos suscetível às incertezas do setor, justificando os investimentos realizados na implantação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade.

4.4.4 Indicadores de produção

Os indicadores de eficiência do planejamento produtivo e índice de produtividade da mão-de-obra fazem parte da rotina da maioria das empresas e são de simples medição.

Sobre os índices de produtividade da mão-de-obra, afirma-se novamente que nas empresas gerenciadoras, que utilizam subempreiteiros na execução das suas obras, a apuração desse índice é considerada de responsabilidade dos empreiteiros. Mesmo nesses casos, é recomendável e possível se rastrear esse indicador, pois o controle e registro dos funcionários é obrigatório nas obras.

Nos dados que foram apurados nas empresas, observou-se um valor de produtividade muito próximo do valor apresentado pelo IBGE (2003) no item 3.4.4 anterior, que é calculado como o valor adicionado por pessoal ocupado total.

É interessante mencionar que uma das empresas pesquisadas possui um indicador de eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade, medido através da divisão do número de objetivos alcançados pelo número de objetivos estabelecidos, possibilitando a análise simplificada da evolução do desempenho da empresa.

Alguns representantes das empresas comentaram que o indicador de produtividade medido por obra seria mais simples do que o anual, mas optou-se por manter a forma do indicador, por considerar que algumas obras podem conter serviços especiais, de maior complexidade, o que interferiria no índice avaliado. Por isso, o indicador anual representa uma média mais significativa.

Os indicadores de qualidade do produto e de satisfação do cliente são apurados em quase todas as empresas, mas de maneiras diferentes, variando de acordo com os objetivos principais de cada organização.

Em relação ao índice de qualidade de produto, sugeriu-se a medição em relação ao número de unidades, independente da metragem quadrada, comentando-se que o número de reclamações geralmente não varia diretamente com o tamanho do imóvel, mas sim com o número de unidades. No entanto, optou-se por mensurar essa questão no índice de satisfação do cliente. Para a avaliação da qualidade do produto concluiu-se que o mais coerente seria analisar o número de atendimentos em relação ao total de m² produzidos.

4.4.5 Diretrizes para a aplicação do sistema de indicadores

O sistema de indicadores de desempenho apresentado se propõe a ser uma ferramenta gerencial de fácil aplicabilidade, porém trata-se de um mecanismo de suporte a tomada de decisões estratégicas por parte das empresas e, para tanto, é importante que se utilize o sistema com bastante responsabilidade, sendo necessárias a adoção de algumas medidas que possibilitem a correta aplicação prática do conjunto de indicadores.

Preliminarmente à implantação do sistema é preciso disseminar a cultura da medição na empresa, conscientizando todos os envolvidos sobre a importância de cada indicador e dos benefícios que a apuração dos dados pode trazer para a equipe. É importante, nesta fase, que todos os colaboradores sejam instruídos sobre a prática de apuração destes dados, realizando simulações de resultados, de forma a romper barreiras remanescentes, e demonstrar que a aplicação prática do Sistema pode ser facilmente inserida na rotina de cada um deles.

Todas as fontes de coleta de dados devem estar atualizadas e disponíveis para consulta. É fundamental que se associe a cada indicador os respectivos responsáveis pela sua coleta. A equipe incumbida de apurar um indicador deve estar preparada para tal, e consciente da importância da medição. A veracidade das informações recolhidas por meio do sistema de indicadores é condição básica para o alcance do objetivo de sua implantação, que é proporcionar uma visão do desempenho da empresa. A distorção dos dados apurados pode levar à tomada de atitudes incorretas e prejudiciais para a empresa.

Assim como os responsáveis pela coleta de dados, devem ser estipulados claramente os objetivos da apuração de cada um dos indicadores, e também a periodicidade adequada para a sua medição.

Um fator fundamental é a adoção de metas vinculadas aos resultados dos indicadores. A comparação do valor encontrado com a meta estipulada é que irá auxiliar na percepção dos pontos fortes e fracos da organização, demonstrando pontos passíveis de melhoria. Essas metas devem ser encaradas como desafios a serem atingidos e superados, o que resulta em melhoria do desempenho geral da empresa.

Para a apuração dos indicadores financeiros, os balanços das empresas são as fontes principais de coleta de dados monetários. Os registros dos empregados, os

projetos e as licenças de obras complementam as informações necessárias para o cálculo dos indicadores, fornecendo dos valores de número médio de empregados e metragem quadrada total construída.

Em relação à categoria de recursos humanos, o registro dos empregados, as folhas de ponto, os diários de obras e demais relatórios internos da empresas dão suporte à apuração dos indicadores apresentados.

Sobre os indicadores de mercado, além de dados próprios, como balanços da empresa e relatórios internos, é preciso que sejam apurados dados externos junto à ADEMI-RJ ou IBGE, para se avaliar o mercado total do setor, necessário para o cálculo do índice de participação de mercado. Ressalta-se que esses dados externos encontram-se disponíveis para consulta aberta nas instituições mencionadas, sendo de simples rastreamento.

Os indicadores da categoria produção podem ser obtidos por meio dos registros de funcionários, folhas de ponto, diários de obra, projetos, cronogramas físicos, dados do Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) e demais relatórios internos, que apresentam os dados necessários para a coleta dos indicadores apresentados.

As fontes de dados necessárias para a obtenção de cada um dos indicadores de desempenho contidos no sistema encontra-se discriminada no quadro 13 apresentado no item 4.2 anterior.

5 CONSIDERAÇÕES E SUGESTÕES

Neste capítulo são apresentadas as considerações finais sobre a pesquisa realizada, visando demonstrar as conclusões obtidas ao final desta etapa, de acordo com as propostas e objetivos iniciais. São listadas as dificuldades encontradas e as percepções do autor sobre a utilização do sistema de indicadores de desempenho proposto e, ao final, são sugeridas ações para o aprimoramento e evolução do tema.

5.1 MEDIÇÃO DE DESEMPENHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

De acordo com a proposta inicial, considera-se que a metodologia de avaliação de desempenho desenvolvida, através do sistema de indicadores proposto, atende aos requisitos básicos pretendidos, caracterizando-se como uma ferramenta de simples utilização e representativa do desempenho global das organizações, viabilizando a sua aplicação por parte das empresas construtoras.

Destaca-se a metodologia utilizada para o desenvolvimento do sistema como um fator de fundamental importância para a elaboração de uma proposta coerente, visto que o conjunto de indicadores foi bastante discutido com os representantes das empresas colaboradoras, visando o alinhamento da proposta inicial com a realidade cotidiana das empresas pesquisadas.

Outro fator de destaque é a possibilidade de comparação do conjunto de indicadores desenvolvido com dados externos, que caracterizam a indústria da construção civil, permitindo a caracterização da *performance* da organização em relação aos valores de referência do setor. Considera-se esse alinhamento dos dados como um aspecto fundamental para a correta avaliação do desempenho da empresa, pois o uso exclusivo de referências internas pode levar a conclusões

equivocadas, já que, em alguns momentos, a melhoria do ambiente externo pode ser mais rápida do que a melhoria interna.

Deparou-se com certa dificuldade em realizar a correlação entre os dados internos e externos relativos à categoria de produção, por existirem medidas comparativas entre o planejado pela própria empresa e o executado posteriormente, além de controles da não-conformidade de processos, que podem variar de empresa para empresa. No entanto, considera-se que a equivalência realizada é satisfatória, considerando-se as restrições apresentadas à realização de uma ação cooperativa entre empresas para a elaboração de um banco de dados comum entre empresas construtoras de um mesmo segmento. Percebem-se evidências de crescimento da disseminação da cultura da qualidade nas entidades da construção civil, o que cria a expectativa de ampliação do volume de dados gerais disponíveis com o passar do tempo, facilitando a realização de comparações entre o ambiente interno das empresas e o ambiente externo da indústria da construção civil.

É necessário ressaltar que algumas das restrições encontradas na obtenção de indicadores gerais da indústria da construção civil, devem-se ao fato de ainda se tratar de uma indústria de caráter artesanal, com alta rotatividade de mão-de-obra e grande variabilidade das atividades, entre outras características, que fazem com que não se encontrem muitos dados organizados e formalizados da indústria como um todo. A carência de dados gerais do setor também pode ser atribuída ao fato de que a maioria das empresas que não apresentam um sistema de gestão da qualidade, não apresentam um sistema de indicadores formalizado e rastreável.

Mesmo com a dificuldade inicial de acesso aos dados gerais do setor, considera-se que o volume de informações recolhidas permite uma avaliação bastante completa do estágio atual da indústria da construção civil do Rio de Janeiro. O conjunto de dados apresentados permite o estabelecimento de um cenário da indústria da construção civil, baseado em números oriundos de fontes confiáveis, evitando-se a elaboração de paradigmas fundamentados em intuições e experiências pessoais. Tais dados permitem que as empresas se situem em relação com o setor, analisando seus indicadores e comparando-os com os dados gerais, visualizando seus pontos fortes e fracos.

De acordo com as considerações apresentadas, conclui-se que o sistema de indicadores elaborado apresenta-se como uma ferramenta gerencial de forte potencial de auxílio na tomada de decisões estratégicas para as empresas

construtoras. Apesar de o sistema ter sido embasado nas considerações realizadas pelas empresas sobre sua aplicabilidade, considera-se que a aplicação prática poderá resultar em ajustes em alguns indicadores, visando corrigir alguns desvios que possam surgir. Ressalta-se, portanto, que a tentativa de homogeneização nos métodos de análise de desempenho das empresas é uma iniciativa que pode trazer benefícios individuais para as empresas, além de contribuir com todo o setor, pois a correlação existente entre os dados internos e externos pode gerar um maior volume de indicadores gerais, permitindo a percepção da evolução dos indicadores do setor.

Pôde ser notado que a cultura da medição de desempenho é algo ainda recente e em desenvolvimento na construção civil nacional e que grande parte dos indicadores gerais começaram a ser avaliados somente nos últimos anos. Apesar da pequena quantidade de empresas certificadas em relação ao total, observa-se uma tendência de crescimento deste número, gerando indícios de que está havendo uma mudança de mentalidade por parte de algumas empresas.

Considera-se que a utilização de um sistema de indicadores de desempenho, focado na medição de aspectos estratégicos da empresa, permite a visualização da real situação da organização, permitindo a elaboração de cenários futuros. A gestão empresarial baseada em indicadores pode ser considerada uma inovação organizacional, contribuindo para a melhoria contínua nas empresas e para a evolução do setor.

Com o desenvolvimento das pesquisas intermediárias visando a proposição final de um sistema de indicadores, percebem-se alguns indícios relativos ao quadro atual da construção civil no Rio de Janeiro. Considera-se relevante a exposição de algumas conclusões obtidas nesse sentido.

Observando-se a porcentagem de empresas em relação ao total que estão inscritas no PBQP-H e que atingiram o nível A, percebe-se que a implantação formal de um SGQ ainda é considerada inviável principalmente por parte das empresas com menor porte de capital. Possivelmente, pelo fato destas empresas possuírem um número reduzido de colaboradores em seus escritórios centrais, os quais freqüentemente acumulam responsabilidades sobre diversos setores da empresa, exista certa dificuldade de se delegar um responsável pela consolidação, medição e divulgação de um Sistema de Indicadores, pois imagina-se que poderá haver uma sobrecarga de tarefas sobre este, o que dificulta a inserção da cultura de Avaliação de Desempenho neste tipo de Empresa. Apesar destas possíveis restrições,

considera-se que o Sistema de Indicadores proposto, por ser de simples implementação e utilização, pode também ser aplicável a empresas deste porte, desde que haja interesse por parte da alta direção, e que sejam realizadas simulações de sua aplicação junto aos futuros responsáveis pela aferição dos indicadores, de forma a demonstrar que a utilização na prática do Sistema pode ser facilmente inserida na rotina da Empresa.

Constata-se que, no setor da construção civil, ainda se observam modelos de gestão inadequados, baseados no empirismo e no “bom senso” dos gerentes. É importante que seja evitada a tomada de decisões subjetivas por parte das empresas, que podem gerar desvios em relação a rumos e metas, sendo necessário um enfoque constante na geração de indicadores de desempenho do setor, e que esses se apresentem de uma forma rastreável para que possibilite a tomada de decisões baseadas em dados concretos, auxiliando o gerenciamento das empresas.

Em relação aos indicadores da indústria da construção civil apresentados, destacam-se os dados do IBGE referentes aos anos de 2002 e 2003, em que se percebe uma retração do setor, justificada pelo período de incertezas no ambiente econômico aliado à redução da participação das entidades públicas no valor total das construções. Constata-se, portanto, que o desempenho do setor relaciona-se diretamente com a situação econômica do país e com a participação do governo na contratação de serviços de Engenharia.

Analisando-se as considerações realizadas pelas empresas certificadas pesquisadas, sugere-se a prática da avaliação da lucratividade da empresa em relação à faixa de mercado em que estão inseridos os seus empreendimentos. No caso da empresa atuar em mais de uma faixa, é possível analisar qual o padrão de empreendimento gera maior retorno financeiro para a empresa, auxiliando significativamente na adoção de novas estratégias de mercado. Seguindo essa lógica, destaca-se que a apuração do indicador de velocidade de vendas também deve ser feita através de categorias separadas em faixas de preço de venda por m². Essa divisão é importante para que uma empresa compare a velocidade de vendas de cada uma das faixas, dando suporte à realização de futuros estudos de viabilidade de empreendimentos.

Observa-se que, para uma análise aprofundada dos dados financeiros de uma empresa, é necessária a utilização de ferramentas de matemática financeira para se evitar a comparação entre dados financeiros com datas distintas, sem que

sejam feitas as devidas correções relativas a juros, correções, depreciações, entre outros. O domínio dessas ferramentas é fundamental para a análise de viabilidade de empreendimentos e a tomada de decisões sobre os investimentos a serem realizados pela empresa.

Uma consideração importante a ser feita, refere-se à questão da terceirização da mão-de-obra na construção civil, bastante comum nas empresas construtoras, e que vem se intensificando ultimamente. Modernamente, com a alta especialização exigida para alguns serviços e com a adoção de estruturas mais enxutas nas empresas, a terceirização de mão-de-obra e serviços é um recurso que agiliza e viabiliza uma série de exigências dos clientes internos e externos nas obras de Engenharia. Essa prática gera um impacto significativo na análise dos indicadores das empresas, principalmente aqueles relativos aos recursos humanos. É necessário que se tenha um monitoramento e controle das etapas subcontratadas, sob risco de se obter desvios em relação aos indicadores, caso sejam avaliados somente os índices próprios de uma empresa.

A utilização de mão-de-obra terceirizada interfere diretamente na questão do treinamento dos funcionários, visto que uma empresa com sistema de gestão da qualidade implementado deve possuir procedimentos padronizados e requisitos mínimos a serem atendidos, aos quais os funcionários subcontratados deverão atender. O que é feito rotineiramente é o cadastro de subempreiteiros aptos a prestarem serviços às empresas, e são medidos pela empresa somente aspectos relativos ao custo e prazo da execução do serviço do subempreiteiro, além do atendimento aos requisitos de qualidade exigidos.

Em relação ao treinamento, observa-se uma conscientização dos empresários sobre os benefícios para o setor de se investir na qualificação dos profissionais da construção civil, porém notou-se certa dificuldade na adoção de medidas práticas que viabilizem essa idéia. Percebe-se uma resistência de grande parte das empresas em tomarem uma iniciativa pioneira, talvez pelo fato de alguns empresários analisarem somente os custos de curto prazo para essa iniciativa, desconsiderando os benefícios advindos em longo prazo. Segundo os relatos, quando existe, o tipo de treinamento varia bastante de acordo com a estrutura da empresa e a complexidade do serviço. Esse treinamento pode ser uma simples apresentação do procedimento da empresa de execução de um serviço até mesmo

o fornecimento de treinamento prático e teórico, seja através da própria empresa, de instituições especializadas ou de algum fabricante de material.

Nota-se em algumas empresas construtoras que possuem algum tipo de sistema de indicadores em funcionamento, uma tendência de se apurar rotineiramente aqueles de maior simplicidade ou maior facilidade de acesso aos dados, relevando-se fatores estratégicos, muitas vezes críticos para a análise do sucesso dos negócios.

O desenvolvimento de estudos de indicadores de desempenho pode e deve ser utilizado como uma ferramenta para a realização de *benchmarks* por parte das empresas, permitindo a criação de referências que possibilitem a realização de análises críticas e a conseqüente geração de esforços na obtenção de melhorias.

Com o auxílio das empresas, através das discussões realizadas nas reuniões com os seus representantes, o sistema de indicadores de desempenho proposto sofreu diversas modificações visando o seu aprimoramento, até a definição do sistema apresentado. Considera-se que o formato atual encontra-se bastante representativo e simples, porém faz-se necessário frisar que a importância de cada um dos indicadores pode variar de acordo com os objetivos específicos de cada empresa.

Estima-se que o fato de uma empresa possuir certificação da qualidade não resulta necessariamente em redução do preço para o cliente. Acredita-se que o valor de venda seja regido pelo mercado imobiliário, de acordo com a oferta e procura dos imóveis.

Pode se deduzir que a certificação da qualidade não reflete necessariamente, em curto prazo e de maneira direta, no aumento da lucratividade da empresa. No entanto as empresas conseguem obter um maior controle e rastreabilidade de suas ações. Com isso é possível se realizar um planejamento estratégico com menores riscos e maior precisão, possibilitando a sobrevivência da empresa mesmo em períodos de turbulência, ou seja, a empresa torna-se mais sólida e fica menos suscetível às incertezas do setor, justificando os investimentos realizados na implantação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade. Além disso, a obtenção da certificação é benéfica à imagem da empresa, gerando maior confiança por parte dos clientes. Vale ressaltar, no entanto, que a busca pela certificação da qualidade exclusivamente como objeto de *marketing*, sem que haja o

comprometimento real da implantação dos requisitos de uma forma sustentável, pode ser prejudicial à empresa.

5.2 RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

De forma a aprimorar a metodologia de avaliação de desempenho desenvolvida, apresenta-se inicialmente como recomendação para trabalhos futuros a realização da validação do sistema proposto, aplicando-o a um número maior de empresas, certificando a consistência dos resultados, verificando a viabilidade da utilização na prática do sistema e comprovando a relevância dos indicadores obtidos.

Estima-se que a realização de pesquisas e debates em um universo mais amplo de empresas pode proporcionar o surgimento de novas opiniões e sugestões significativas para a melhoria do sistema de indicadores de desempenho. Sugere-se ainda a apuração de dados relativos a outras regiões do país, de forma a avaliar a viabilidade de utilização do sistema em cenários diferentes do analisado neste trabalho.

Considera-se que a apuração de um volume representativo de dados junto às empresas, medidos através do sistema de indicadores de desempenho apresentado, com a posterior realização de análises estatísticas destes dados, pode contribuir para a elaboração de novas avaliações comparativas, permitindo uma melhor visualização por parte da empresa da evolução do seu desempenho. O desenvolvimento dessas análises é de grande relevância, auxiliando na análise crítica dos dados das empresas, buscando-se avaliar os motivos que levam ao melhor desempenho de uma empresa em relação às demais.

Outra contribuição importante para o aprofundamento das análises seria a elaboração de uma curva de avanço de desempenho das empresas em relação à efetividade de implantação do sistema, comparando-se o ganho de desempenho com o percentual de implantação de itens da norma NBR ISO 9001:2000, ou então em relação ao avanço nos níveis do PBQP-H, do nível D até o A. Assim, seria possível concluir se o ganho de desempenho só é percebido com a implantação de todos os requisitos, ou se a implantação de alguns poucos itens já resulta em um ganho significativo de desempenho.

Com a publicação da norma NBR 16001:2004 (ABNT, 2004), referente à responsabilidade social das organizações, estima-se uma tendência de crescimento de ações nesse sentido, tornando-se necessária a criação de um indicador que possibilite a mensuração da eficácia dessas ações. No momento, percebe-se que praticamente inexistem dados a esse respeito, sendo que algumas poucas empresas apuram simplesmente a existência ou não de alguma atividade do gênero, mas não analisam os seus resultados.

Em relação ao conjunto de indicadores apresentado, faz-se necessário o aprofundamento de estudos que verifiquem a viabilidade de apuração do indicador de endividamento. De acordo com as características particulares da indústria da construção civil, algumas empresas podem apresentar um endividamento grande dependendo da fase em que se encontram seus empreendimentos, mas possuem um patrimônio bastante superior ao volume das dívidas. Sugere-se o estudo de um indicador relacionado ao patrimônio líquido da empresa como alternativa, no caso de se observarem incoerências nos dados apurados do indicador de endividamento.

Como forma de aprimoramento do sistema de indicadores de desempenho proposto, sugere-se a elaboração de estudos visando a realização de avaliações cruzadas entre os diversos indicadores listados. Seria interessante a determinação de um índice global de desempenho, através da definição de uma pontuação para cada indicador, de forma que o sistema funcione como um método de avaliação ponderada e conjunta de vários fatores.

Apesar de todos os benefícios potenciais advindos da implantação de um sistema de gestão da qualidade em empresas construtoras, a percepção de que a sua implantação ainda é considerada inviável financeiramente por grande parte das empresas gera a necessidade do desenvolvimento de estudos que avaliem esses custos e desenvolvam um sistema de medição de custos de implantação e manutenção de um SGQ para as empresas do setor.

6 REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 16001:2004: responsabilidade social – sistema de gestão – requisitos*. Rio de Janeiro, 2004. 11p.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 9001:2000: sistemas de gestão da qualidade – requisitos*. Rio de Janeiro, 2000. 21p.

ADEMI – Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário. *Pesquisa de acompanhamento e análise do mercado imobiliário: boletins internos*. ADEMI. Rio de Janeiro, 2005.

ALBUQUERQUE NETO, Edson Toledo de; CARDOSO, Francisco Ferreira. *Certificação de sistemas da qualidade e sua influência nas novas formas de racionalização da produção na construção de edificações no Brasil*. Congresso Latino-Americano: Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios. EPUSP. São Paulo, 1998. 8p.

AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de. *O sistema de indicadores de qualidade e produtividade do Clube da Construção do Rio de Janeiro: novas ferramentas para a gerência do canteiro*. VII ENTAC. Florianópolis, 1998. 7p.

_____. *Proposta de ficha para acompanhamento de retrabalho*. Projeto Indicadores de qualidade e produtividade. Rio de Janeiro: UFF/SENAI/SINDUSCON, 1995. Projeto de pesquisa.

ARMITAGE, Howard M.; ATKINSON, Anthony A. *The choice of productivity measures in organizations*. In: KAPLAN, Robert (ed.) *Measures for Manufacturing Excellence*. Colloquium... Boston: Harvard Business School, 1990, cap. 4. p.91-126.

ATKINSON, A. *et al. Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.

_____. *Strategic performance measurement and incentive compensation*. European Management Journal. Grã-Bretanha: Pergamon, vol. 16, n.5, p.552-561, 1998.

BARROS NETO, J.P. *Proposta de um modelo de formulação de estratégias de produção para pequenas empresas de construção habitacional*. 1999. Tese (Doutorado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BARROS NETO, J.P; ISATTO, E.L; FENSTERSEIFER, J.E. *Análise estrutural da construção de edificações com ênfase na função produção e suas contribuições para a melhoria da competitividade das empresas construtoras*. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 7., 1998, Florianópolis, SC. Anais... Florianópolis: ANTAC, UFSC, 1998. 1CD-ROM.

BENDELL, Tony *et al.* *Quality measuring and monitoring*. London: Century, 1993. 303p.

BERLINER, Callie; BRIMSON, James A. (Ed.). *Cost management for today's advanced manufacturing: the CAM-I conceptual design*. Boston: Harvard Business School, 1988. p.1-42 / 159-174.

BETHLEM, Agrícola. *Estratégia Empresarial*. Editora Atlas. 408p. 2004.

BITITCI, U.S. *et al.* *Integrated performance measurement systems: an audit and development guide*. The TQM Magazine. v.9, n.1, p.46-53, 1997.

BOURNE, M. *et al.* *Designing, implementing and updating performance measurement systems*. *International Journal of Operation & Production Management*, Bradford, v.20, n.7, p.754-771, 2000.

CAMPOS, V. Falconi. *TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bloch Ed., 1992. 220p.

CDT - Corporación de Desarrollo Tecnológico. *Sistema nacional de benchmarking para el sector construcción*. Informe Sectorial. Santiago, 2002.

CIDE – Centro de Informações de Dados do Rio de Janeiro. *Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 2004. v.20. 624p.

COSTA, Dayana Bastos. *Diretrizes para concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas de construção civil*. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

COSTA, Dayana Bastos. FORMOSO, Carlos Torres. LANTELME, Elvira Maria Vieira. *Critérios para desenvolvimento de sistemas de indicadores de desempenho vinculados aos objetivos estratégicos de empresas da construção civil*. XXII ENEGEP. Curitiba, 2002. 8p.

CROSS, K.F.; LYNCH, R.L. The SMART way to define and sustain success. *National Productivity Review: The Journal of Productivity Management*. New York, v.8, n.1, p.23-33, 1988-1989.

EPSTEIN, M.; MANZONI, J. F. *Implementing Corporate Strategy*. From Tableau de Bord to Balance Scorecards. *European Management Journal*. Oxford, v. 16, n. 2, p. 190-203, 1998.

EUROPEAN COMMISSION, THE. *Meaning of the general terms used in the interpretative documents*. 2002. Disponível em: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/intdoc/common/genterms.htm>. Acessado em 16/02/2005.

FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. *Competências e performance organizacional: um estudo empírico*. Tese (Doutorado em Administração de Empresas), Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. 249p.

FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. *Cadastro Industrial do Estado do Rio de Janeiro: 2003/2004*. Rio de Janeiro. 1 cd-rom. 2004.

FONTENELLE, R. J. *Indicadores da qualidade: aferidor e direcionador do progresso de uma organização rumo a qualidade total*. In: Congresso de Sistemas da Qualidade, 1991, Vitória. Anais... Vitória: União Brasileira para a Qualidade, 1991. p.263-270.

FORMOSO, Carlos Torres; OLIVEIRA, Mírian; LANTELME, Elvira. *Indicadores de Qualidade e Produtividade: medidas de desempenho para a construção civil*. In: Simpósio de Aplicação da Tecnologia do Concreto, setembro 1994. Campinas.

HARRINGTON, H. J. *O processo de aperfeiçoamento: como as empresas americanas, líderes de mercado, aperfeiçoam o controle da qualidade*. São Paulo: McGrawHill, 1988. 266p.

HRONEC, Steven M. *Sinais Vitais: usando medidas de desempenho*. São Paulo: Makron Books, 1994. 240p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Anual da Indústria da Construção: 2003*. v. 13. Rio de Janeiro, 2003. 75p.

_____. *Pesquisa Anual da Indústria da Construção: 2002*. v. 12. Rio de Janeiro, 2002. 78p.

IPP - Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. *Tabelas e planilhas, 2002*. Disponível em <http://portalgeo.rio.rj.gov.br>. Acessado em 30/03/2005.

JURAN, J.M. *A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. São Paulo: Pioneira, 1992. 551p.

KAGIOGLOU, M.; COOPER, R.; AOUAD, G. *Performance management in construction: a conceptual framework*. Construction Management and Economics, London, v. 19, n. 1, p. 85-95, 2001.

KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. *A estratégia em ação: Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. *The balanced scorecard-measures that drive performance*. Harvard Business Review. Boston, v. 70, n.1, p. 71-79, Jan./Feb. 1992.

KAYDOS, Will. *Managing by Measuring Performance*. Quality Digest. p. 40-46, março 1993.

LANTELME, E.M.V. *et al. Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil*. In: FORMOSO, C.T. (Org.) *Gestão da Qualidade na Construção Civil: estratégias e melhorias de processos em empresas de pequeno porte* (relatório

de pesquisa). PITHAN, D. (Ed.). Porto Alegre: UFRGS/PPGEC/NORIE, 2001. v.2. 1 CD ROM.

LANTELME, E.M.V. *A utilização de indicadores na avaliação e melhoria de desempenho de processos da construção de edificações: uma abordagem com base em princípios da aprendizagem organizacional*. Porto Alegre: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999. (Seminário de Doutorado).

_____. *Proposta de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil*. 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LEBAS, M.J. *Performance measurement and performance management*. International Journal Production Economics, Amsterdam, n. 41, v. 1-3, p. 23-35, Oct. 1995.

LEIBFRIED, K.H.J.; MCNAIR, C.J.; *Benchmarking: uma ferramenta para a melhoria contínua*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

LETZA, S.R. *The design and implementation of the balanced business scorecard: an analysis of three companies in practice*. Business Process Re-engineering, v. 2, n. 3, p. 54-76, 1996.

LIMA, Helenize Maria de Rezende. *Concepção e implementação de sistema de indicadores de desempenho em empresas construtoras de empreendimentos habitacionais de baixa renda*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre, RS. 2005. 184p.

LYNCH, R.L.; CROSS, K.F. *Measure up!: yardsticks for continuous improvement*. 2 ed. Cambridge: Blackwell Business, 1995.

MASKELL, B.H. *Performance measurement for world class manufacturing: a model for american companies*. Oregon: Productivity Press, 1991.

MOHAMED, S. *Benchmarking and improving construction productivity*. Benchmarking for Quality Management & Technology. v.3, n.3, p.50-58, 1996.

MOREIRA, Sônia Valéria Silva. *A implantação de indicadores de qualidade e produtividade na construção civil no Rio de Janeiro*. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 1996. 138p.

MTE – Ministério do Trabalho e do Emprego: Secretaria de Inspeção do Trabalho. *Tabelas e planilhas*, 2003. Disponível em www.mte.gov.br. Acessado em 27/04/2005.

NEELY, A. *The performance measurement revolution: why now and what next?* International Journal of Operation & Production Management, Bradford, v. 20, n. 2, p. 205-228, 1999.

NEELY, A. *et al.* *Designing performance measures: a structured approach.* International Journal of Operations & Production Management. Bradford, v.17, n.11, p.1131-1152, 1997.

NEELY, A; MILLS, J; PLATTS, K; GREGORY, M; RICHARDS, H. *Performance measurement system design: should process based approaches be adopted?* International Journal of Production Economics, Amsterdam, v.46, n.47, p.423-431, 1996.

NEELY, A. *et al.* *Realizing strategy through measurement.* International Journal of Operation & Production Management, Bradford, v. 15, n. 3, p. 140-152, 1994.

NORIE - Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Sistema de Indicadores de Desempenho para a Construção Civil*, 2006. Disponível em www.cpgec.ufrgs.br/norie/indicadores. Acessado em 09/02/2006.

OHASHI, Eduardo Augusto Maués; MELHADO, Silvio Burrattino. *A importância dos indicadores de desempenho nas empresas construtoras e incorporadoras com certificação ISO 9001:2000.* I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável. X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. 18-21 julho 2004, São Paulo. 12p.

OLIVEIRA, Mírian; LANTELME, Elvira M.; FORMOSO, Carlos T. *Análise da implantação de indicadores de qualidade e produtividade na construção civil.* Rio de Janeiro, RJ. 1995. p. 119-124. ENTAC 95, Rio de Janeiro, 1995. Artigo técnico.

_____. *Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil: manual de utilização.* Porto Alegre: UFRGS, 1993. 91p.

PBQP - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade. *Critérios para a geração de indicadores de qualidade e produtividade no serviço público.* Brasília: IPEA/MEFP, novembro de 1991.

PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat. *Tabelas e Planilhas*, 2006. Disponível em www.cidades.gov.br/pbqp-h. Acessado em 13/02/2006.

QUALIPRO – *Sistema de Acompanhamento da Qualidade e Produtividade na Construção: manual de apropriação.* AMORIM, S. R. L. (Coord.) Clube da Qualidade na Construção e Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 1998. 38p.

RODRIGUEZ, Martius Rodriguez y. *Gestão empresarial: organizações que aprendem.* Qualitymark. Rio de Janeiro, 2002. 559p.

SANTANA, Paulo Henrique Soares de. *Indicadores de produtividade nas edificações: um estudo com enfoque na teoria da amostragem.* Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 1997. 129p.

SCHIEMANN, W.A.; LINGLE, J.H. *Bullseye!: hitting your strategic targets through high-impact measurement.* New York: The Free Press, 1999.

SCHRAMM, W. *Notes on case studies of instructional media projects*. Working paper, the Academy for Educational Development, Washington, D.C. 1971, December.

SINK D.S.; TUTTLE, T.C. *Planejamento e medição para performance*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SISIND-NET. *Sistema de Indicadores de on-line para Benchmarking na Construção Civil: guia de procedimentos*. Edição NORIE/UFRGS, Porto Alegre. 2005. 89p.

SOUZA, Denilson Pereira de. *A operacionalização de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade na construção civil: um estudo de caso na cidade do Rio de Janeiro*. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 1996. 133p.

SOUZA, Roberto de, *et al.* *Sistema de Gestão da Qualidade para Empresas Construtoras*. São Paulo: CTE/SINDUSCON/SEBRAE, 1994. 247p.

TAKASHINA, Newton Tadachi; FLORES, Mario César Xavier. *Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. 1996. 100p.

TIRONI, L. F. *et al.* *Crerios para geração de indicadores de qualidade e produtividade no setor público*. Brasília: IPEA / MEFP, 1992. (Texto para discussão, 238).

VALERIANO, Dalton L. *Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e Engenharia*. Makron Books. 466p. 1995.

WOOD JR. T.; PICARELLI FILHO, V. *Remuneração estratégica: a nova vantagem competitiva*. São Paulo: Atlas, 1996.

YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.