

**GESTÃO ESTRATÉGICA BASEADA NOS CUSTOS DA QUALIDADE: UM ESTUDO
NO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE – PB**

**STRATEGIC MANAGEMENT BASED ON THE COST OF QUALITY: A
STUDY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY CITY OF CAMPINA GRANDE - PB**

Janayna Rodrigues de Moraes Luz¹
Paulo Roberto da Nóbrega Cavalcante²
José Ribamar Marques de Carvalho³

Resumo: O objetivo deste estudo consiste em identificar as estratégias relacionadas com os custos da qualidade que têm resultado das decisões dos gestores das empresas do setor de construção civil da cidade de Campina Grande – PB. A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. O setor da construção civil em Campina Grande é formado por 95 empresas, no entanto, 28 encontram-se inativas, o que resultou em uma população, para esta pesquisa, de 67 empresas. A coleta de dados realizou-se com aplicação de questionários respondidos por 41 empresas, que representam 61,19% do universo. Os resultados demonstraram que a maioria dos gestores adota as estratégias de custos da qualidade de prevenção e avaliação em detrimento dos custos de falhas internas e externas. Não obstante, quanto à mensuração dos custos da qualidade a maioria dos respondentes adota conceitualmente, mas não mensuram esses custos.

Palavras chave: Estratégia. Custos da qualidade. Construção civil.

Abstract: The aim of this study is to identify the strategies related to quality costs that have resulted from decisions of the managers of companies in the construction of the city of Campina Grande - PB. The research is characterized as exploratory and descriptive. The construction industry in Campina Grande is formed by 95 companies, however, 28 are inactive, resulting in a population for this survey of 67 companies. Data collection was conducted with questionnaires answered by 41 companies, representing 61.19% of the universe. The results showed that most of the management strategies adopted costs of quality evaluation and prevention detriment of the cost of internal and external faults. Nevertheless, as the measurement of quality costs the majority of respondents adopts conceptually, but do not measure these costs.

Keywords: Strategy. Quality costs. Construction.

¹ Mestre em Ciências Contábeis. Unesc Faculdades e da Faculdade do Vale do Ipojuca. Rua Praça Coronel Antônio Pessoa, 111 – Centro. Cep: 58.400-000. Campina Grande, PB. e-mail: janarodrigluz@ig.com.br

² Doutor em Controladoria e Contabilidade. Universidade Federal da Paraíba. Rua Deputado Geraldo Mariz, 743 – Tambauzinho. João Pessoa, PB. Cep: 58.042-060 Tel.: (83) 99840450. e-mail: prncavalcante@ccsa.ufpb.br

³ Doutor pelo PPGRN/UFCG. Universidade Federal de Campina Grande. UACC/ CCJS/Campus Sousa, PB. Rua, Sinfrônio Nazaré, 38, Centro, Sousa, PB. Cep: 58.800-240 - Tel.: (83) 3521-3233 e-mail: ribamar.ccjs@ufcg.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o tema qualidade se constituiu no assunto principal de muitas discussões no contexto das organizações. Essa característica passou a ser compreendida como imprescindível para empresas que querem manter-se competitivas em um mercado globalizado. Assim, melhorar a qualidade de produtos e serviços passou a ser um desafio imposto aos gestores, especialmente no que diz respeito à redução de custos e à eliminação de desperdícios nos processos produtivos.

O debate em torno do tema qualidade e, portanto, de estratégias empresariais voltadas para a obtenção de vantagem competitiva associada à qualidade, fica apropriada para qualquer tipo de organização, independentemente do produto ou serviço oferecido, o que implica em admitir que as empresas de construção civil não fogem à regra, considerando que essas empresas são impactadas pelas mudanças verificadas no contexto global. Assim, seus gestores precisam escolher estratégias que possam assegurar a continuidade da organização.

Para El-Dyasry (2007), a gestão estratégica é definida como um conjunto de análises, decisões e atividades realizadas por uma organização para criar e sustentar uma vantagem competitiva. Blocher *et. al.* (2007) afirmam que a gestão estratégica eficaz é o fator crítico de sucesso de uma empresa ou de uma organização. As crescentes pressões da competição global, a inovação tecnológica e as mudanças nos processos de negócios tornaram a gestão de custos muito mais crítica e dinâmica do que antes. Gerentes devem pensar competitivamente, e fazer isso requer estratégia.

Como se nota, a gestão estratégica é um tema relevante na gestão de custos, necessário para obter vantagem competitiva. Do ponto de vista da contabilidade gerencial, essa tendência é definida como a gestão estratégica de custos.

Portanto, a GEC é o desenvolvimento da informação de gestão de custos com o objetivo de facilitar a principal função de gestão: a gestão estratégica. (BLOCHER *et. al.*, 2007)

No âmbito da atividade de construção civil, um problema relevante é o fato de a cadeia produtiva ser bastante complexa e heterogênea, com grande diversidade de agentes intervenientes e de produtos parciais gerados ao longo do processo de produção, os quais incorporam diferentes níveis de qualidade que afetarão a qualidade do produto final. (SOUZA, 2004)

O mesmo autor ainda enfatiza que a construção civil tem características próprias que dificultam a utilização prática das teorias modernas da qualidade, devido à complexidade do seu processo de produção. Na realidade interna das empresas e dos seus canteiros de obras, o combate ao desperdício pode ser considerado como um dos principais indicadores dos custos da não qualidade para as empresas do setor.

Apesar de os custos da qualidade se constituir em um tema inerente à gestão estratégica de custos, os sistemas gerenciais de contabilidade não geram informações compatíveis com a competitividade vigente, além de apresentar uma considerável escassez de pesquisas voltadas para gestão estratégica de custos, berço do custo da qualidade. (SHANK; GOVINDARAJAN, 1997)

Pesquisa realizada por Morgan e Ramos (2008) concluiu pela necessidade da ampliação dos estudos relacionados com a qualidade, especialmente no setor da construção civil. Detectou-se que fazer a mensuração do custo da qualidade é vantajoso para as empresas, e foi verificado que as perdas financeiras são ocasionadas pela má qualidade, além

da necessidade de se determinar métodos de custeio mais apropriados para a mensuração do custo da qualidade.

O desenvolvimento da atividade de construção civil depende de distintos fatores, como o econômico e o social, entre outros. Nada obstante, em qualquer ambiente no qual a atividade seja desenvolvida, a questão da qualidade estará presente e os gestores precisam dedicar atenção a ela.

No Brasil o setor encontra-se aquecido, motivado de modo particular pelo Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), além das obras para a Copa do Mundo de 2014 e das Olimpíadas de 2016.

De acordo com Almeida (2011), o setor de construção civil funciona como uma mola propulsora para o desenvolvimento do país, uma vez que ele impacta fortemente toda a economia: sua contribuição para a formação do produto nacional e dos investimentos (participa com 5,3% do PIB e com 37,8% da formação bruta de capital fixo) e relevante papel social (grande empregadora de mão de obra, principalmente a de pouca qualificação).

Outra característica importante do setor é o seu reduzido coeficiente de importação, uma vez que utiliza basicamente capital, tecnologia e insumos predominantemente nacionais, apresentando, assim, baixos níveis de importação em comparação a outros segmentos e ao seu valor agregado (o crescimento do setor não pressiona a balança comercial) e, ainda, devido à extensa cadeia produtiva do setor, tem também elevada capacidade de geração de impostos. (ALMEIDA, 2011)

Na Paraíba, de acordo com a Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP), o setor da construção civil se destaca como uma das principais atividades responsáveis pelo surgimento de inúmeras oportunidades de emprego, com estimativa de crescimento de 30% ao ano. Na cidade de Campina Grande – PB, o setor cresceu, em 2010, mais de 30%, em comparação ao período anterior (2009). São mais de 80 edifícios com mais de oito andares sendo construídos e vários investimentos em condomínios de luxo que estão atingindo a zona rural. (GONÇALVES, 2010)

Os dados evidenciam a relevância econômica, social da atividade para a cidade. Nada obstante, Rios, Lucena e Oliveira (2007) destacam que os maiores problemas enfrentados pela atividade em Campina Grande – PB são os resíduos de materiais que a atividade acumula. A geração de resíduos da construção civil é, na maioria das vezes, devido à falta de planejamento de obra, execução de serviços de forma ineficiente, alteração do projeto arquitetônico e pelo mau gerenciamento dos recursos, gerando, assim, altas taxas de desperdícios e impacto ambiental, o que se constitui em problemas relacionados com a qualidade.

Nesse contexto, é aceitável afirmar que as maiores dificuldades enfrentadas pela atividade são a falta de mão de obra qualificada e os entulhos de materiais que a atividade acumula, sendo relevante destacar que tais problemas estão relacionados com qualidade e os custos da qualidade.

Com base na discussão antecedente e considerando a importância da temática, foi construído o seguinte questionamento: *Quais estratégias relacionadas com os custos da qualidade têm subsidiado as decisões dos gestores das empresas da atividade de construção civil da cidade de Campina Grande – PB?*

No intuito de responder a situação-problema ficou definido o seguinte objetivo: Identificar as estratégias relacionadas com os custos da qualidade utilizadas nas empresas do setor de construção civil da cidade de Campina Grande – PB.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Custos da qualidade

A economia da qualidade foi discutida pela primeira vez por Joseph Juran em 1995, na primeira edição do seu livro *Quality Control Handbook*. Juran observou que, para atingir determinado nível da qualidade, os custos podiam ser divididos em custos evitáveis e inevitáveis. Os inevitáveis eram compostos pelos custos da prevenção e avaliação (inspeção, amostragem, classificação, entre outros) e os evitáveis correspondiam aos custos das falhas (reparos, retrabalho ou mesmo sucateamento de material). (SÁ; MIRANDA, 2004)

Segundo Garriison, Norren e Brewer (2007), a prevenção, identificação e eliminação de defeitos geram custos chamados de custo da qualidade, ou correspondem ao custo de má qualidade. O uso do termo custo de qualidade confunde algumas pessoas. O termo custos da qualidade refere-se a todos os custos incorridos para impedir defeitos ou resultantes da existência de defeitos em produtos.

De acordo Horngren, Foster e Datar (2000, p. 485), os custos da qualidade são custos que incorrem para prevenir ou corrigir a fabricação de um produto de baixa qualidade. Esses custos estão voltados para a qualidade da adaptação em todas as áreas da cadeia de valor. De acordo com Donovan (2006), os custos da qualidade, na verdade, referem-se aos custos de não fornecer um produto ou serviço de qualidade.

Para Garvin (2002), os custos da qualidade são definidos como quaisquer despesas de fabricação ou de serviços que ultrapassem as que teriam havido se o produto tivesse sido feito ou o serviço tivesse sido prestado com perfeição da primeira vez. Essas medidas incluiriam o custo das oportunidades deixadas de lado (vendas perdidas) e o custo da resposta às reclamações dos clientes, além de diversos custos ocultos que normalmente não são associados à má qualidade.

Conforme Juran (1990), o custo de fornecer qualidade é a soma de dois custos muito diferentes: o custo do processo que produz os produtos (as entradas, as instalações, o trabalho humano) e o custo da má qualidade, incluindo os desperdícios crônicos e saneamento esporádico de problemas. Um bom planejamento da qualidade exige uma olhada completa nos custos da má qualidade. Esses custos, especialmente os desperdícios crônicos, estão sempre entre as grandes oportunidades de se melhorar a qualidade e reduzir o custo.

No entendimento de He (2010) o conceito de custo da qualidade em si é uma tarefa difícil. Esse conceito foi desenvolvido com a prática TQM desde 1960. Com base nos conceitos, para He (2010), o custo de a qualidade pode ser considerado como critério de desempenho de qualidade, mas só pode ser considerado válido com base em diferentes conjuntos de dados de custos. Assim, He (2010) apresenta dois modelos dos custos da qualidade:

- a) PAF (Prevenção, Avaliação, Falhas) – apresentado pela primeira vez por Feigenbaum;
- b) Modelo de custos do processo – descrito na revista *British Standard* 6143-1 (1992), considerado como o melhor modelo para aplicação de qualidade para uma empresa. De acordo com a *British Standard*, o custo da qualidade tem sido separado em custo de conformidade e o custo da não conformidade. O custo da conformidade é o custo do processo de fornecimento de produtos aos padrões de

qualidade exigidos e o custo da não conformidade é o custo de falha associados com o processo de não ser operado de acordo com as exigências.

Segundo Sakurai (1997, p. 133), o objetivo do custo da qualidade é fabricar um produto com alta qualidade ao menor custo possível. O custo da qualidade tenta atingir esse objetivo apurando os custos das falhas de conformidades às especificações.

Os custos da qualidade podem ser significativos e, em muitas organizações, poucos outros fatores têm tanto efeito sobre os custos e o resultado final líquido. A tendência atual é integrar no planejamento para melhorias da qualidade ao plano estratégico dos negócios, reconhecendo que a qualidade impulsiona o sucesso da organização. (BLOCHER *et. al.*, 2007).

Assim, os custos da qualidade são os gastos que a empresa se dispõe a pagar para reduzir a não conformidade do produto. Quanto maior esses gastos na prevenção e avaliação, menor serão os gastos nas falhas internas e externas. A seguir são apresentadas as categorias dos custos da qualidade.

2.2 Categorias dos custos da qualidade

As categorias dos custos da qualidade consistem nos elementos que compõem os custos de prevenção, avaliação, falhas internas e externas.

De acordo com Thomaz (2001 apud MALDANER, 2003) os custos da prevenção descrevem os seguintes componentes: treinamento de equipe, investimento em equipamentos e estudo detalhado dos processos; já os custos de avaliação são: equipe de controle da qualidade; ensaios, análises e documentação; as falhas internas: rejeitos, retrabalhos e baixa produtividade; e falhas externas: substituições, reparos, demandas judiciais e custos invisíveis (imagem da empresa).

Hasen e Mowen (2003) apresentam os conceitos dos custos da prevenção, custos de avaliação, custos das falhas internas e custos das falhas externas:

- ✓ **Custos de prevenção** – são incorridos para prevenir a má qualidade nos produtos ou serviços que estão sendo produzidos. À medida que os custos aumentam, os custos de falhas diminuem.
- ✓ **Custos de avaliação** – são incorridos para determinar se produtos e serviços estão em conformidades com seus requisitos ou necessidades do cliente.
- ✓ **Custos das falhas internas** – são incorridos porque os produtos ou serviços não estão em conformidade com as especificações ou necessidades dos clientes. Essa não conformidade é detectada antes do envio ou entrega dos produtos às partes externas.
- ✓ **Custo das falhas externas** – são incorridos porque os produtos ou serviços não estão em conformidade com os requisitos ou não satisfazem as necessidades dos clientes após serem entregues aos clientes. De todos os custos da qualidade, essa categoria é a mais devastadora.

Para Alencar e Guerreiro (2004) os custos de falhas são os custos ruins, pois ocorrem em virtude da existência prévia de má qualidade. O objetivo dos programas de melhoria da qualidade é eliminar ou reduzir ao máximo tais custos. Os custos de avaliação e prevenção são classificados como custos de controle. (chamados de custos bons). São custos incorridos com o objetivo de evitar ou minimizar a ocorrência da má qualidade e crescem quando se implanta um programa de melhoria da qualidade.

No quadro 1 são descritos os itens referentes às categorias dos custos da qualidade:

Quadro 1 – Categorias dos custos da qualidade

CUSTOS DE PREVENÇÃO	CUSTOS DE AVALIAÇÃO
• Engenharia de projeto • Engenharia operacional • Engenharia de qualidade • Avaliação dos fornecedores • Manutenção preventiva do equipamento • Treinamento da qualidade • Novos materiais utilizados na fabricação dos produtos • Recrutamento • Revisão de projetos • Círculos da qualidade • Pesquisa de mercado • Certificação de fornecedores • Atividades de controle estatístico de processos • Supervisão de atividades de prevenção • Coleta, análise e divulgação de dados sobre qualidade • Assistência técnica oferecida aos fornecedores • Auditorias da eficácia dos sistemas de qualidade	• Testes e inspeção de materiais recebidos • Testes e inspeção produção em andamento • Inspeção <i>on-line</i> da fabricação do produto e do processo • Teste e inspeção de produtos acabados • Materiais usados em testes e inspeções • Supervisão de atividades de testes e inspeção • Depreciação de equipamentos de testes • Manutenção de equipamentos de testes • Água e energia utilizadas na área de inspeção • Testes de campo e aferição no local do cliente
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS
• Perdas • Reprocessamento • Sucata • Manutenção de reparo • Fabricação/engenharia operacional na falha detectada internamente • Mão de obra e custos gerais de retrabalho • Reispensão de produtos refeitos • Retestes de produtos refeitos • Horas ociosas causadas por problemas de qualidade • Despejo de produtos com defeitos na produção • Relançamento de dados por causa de erros de digitação • Correção de erros em <i>software</i>	• Atendimento ao cliente • Custos de transporte • Fabricação/engenharia operacional • Custos de reparo na garantia exigibilidades • <i>Recall</i> de produtos • Indenizações resultantes da venda de produtos com defeito • Devoluções resultantes de problemas de qualidade • Vendas perdidas em consequência de reputação de qualidade inferior

Fonte: Adaptado de Hasen e Mowen, 2003; Garrisson, Norren e Brewer, 2007; Carpinetti, Miguel e Gerolamo, 2009.

2.3 Mensuração dos custos da qualidade

Crosby (2002) destaca que as empresas gastam pelo menos 20% de suas receitas refazendo as coisas, isto é chamado de preço do não cumprimento ou PNC. A medição da qualidade através do cálculo do preço do não cumprimento de requisitos permite um entendimento melhor das consequências da falta de qualidade. Exemplos do preço do não cumprimento: refugo, sucata, retrabalho, máquinas paradas, capacidade ociosa, serviços não planejados, manutenção corretiva, demoras, horas extras, reclamações etc.

Segundo Hasen e Mowen (2003) os custos da qualidade podem ser classificados como observáveis ou ocultos. Os custos da qualidade observáveis são aqueles que estão disponíveis nos registros contábeis da organização. E os ocultos são os custos de oportunidade (não reconhecidos nos registros contábeis) resultante da má qualidade.

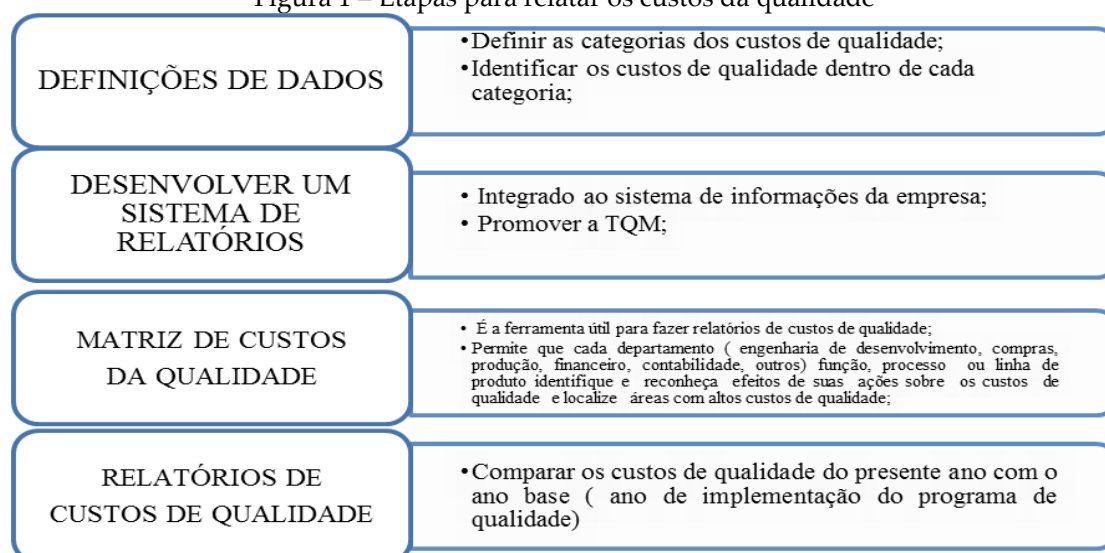
Um dos objetivos da mensuração dos custos da qualidade é apresentado por Robles Jr. (1996) dentre eles é tornar a qualidade um dos objetivos estratégicos da empresa.

Sá (2003) ressalta que há a necessidade de rever a nomenclatura e utilização da terminologia custo da qualidade pela academia, em busca de mecanismos capazes de mensurar os gastos com a qualidade, elaborando relatórios e indicadores de avaliação a partir dos bancos de dados contábeis, sem ferir os conceitos da ciência da contábil.

Assim os relatórios de custos de qualidade é a forma de evidenciar os custos da qualidade tornando-se a informação gerencial relevante no que diz respeito aos gastos com programas e sistemas de melhoria da qualidade de processos e produtos.

Para Blocher *et. al.* (2007) o propósito dos relatórios de custos da qualidade é de deixar a gerência consciente da magnitude destes custos e de fornecer uma base de referência em relação à qual impacto de atividades de melhoria da qualidade poderia ser mensurado. Assim a figura 1 apresenta as etapas para relatar os custos da qualidade:

Figura 1 – Etapas para relatar os custos da qualidade



Fonte: Adaptado de Blocher *et. al.*, 2007.

As etapas assim descritas na figura 1 representam as tarefas para elaboração do relatório de custos da qualidade: primeiro a definição de dados, depois desenvolver um sistema de relatórios, em seguida elaborar a matriz de custos da qualidade (com objetivo de identificar a principal atividade que gera altos custos da qualidade) e, por fim, elaborar o relatório de custos da qualidade.

2.4 Algumas Pesquisas Desenvolvidas sobre Custos da Qualidade

Nos anais do Congresso Brasileiro de Custos, que representa um dos maiores eventos na área contábil, bem como sobre a temática custo da qualidade, foram publicados 47 artigos no período 2003 a 2010 (atualizando os dados da pesquisa anterior realizada por Souza *et. al.*, 2004), sendo que, acerca do custo da qualidade aplicado na construção civil, somente dois

trabalhos foram encontrados⁴. Isso significa a necessidade de estudo sobre custo da qualidade no setor de construção civil, uma vez que a utilização dos recursos é um grande desafio a ser enfrentado pelo setor. Ver tabela 1.

Tabela 1 – Publicações sobre custos da qualidade

Ano (PA ¹)	Quantidade	Ano (PA ²)	Quantidade
1998	6	2003	5
1999	7	2004	10
2000	9	2005	8
2001	6	2006	8
2002	2	2007	2
–	–	2008	5
–	–	2009	4
–	–	2010	5
Total	30	Total	47

Fonte: Souza *et. al.*, 2004; Dados da pesquisa, 2011.

PA¹ = pesquisa anterior Souza et al., 2004.

PA² = pesquisa atual.

Na pesquisa realizada nos anais do Congresso Brasileiro USP de Contabilidade e Controladoria, período 2001 a 2010, foram encontrados somente três trabalhos sobre custos da qualidade e um deles aplicado no setor de construção civil, que neste caso foi realizado por Ramos e Morgan (2008).

Nenhum artigo foi encontrado sobre esta temática nos anais da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (ANPCont, 2007 a 2010).

Um estudo realizado por Cardoso, Pereira e Guerreiro (2004) que trata da produção acadêmica em custos no âmbito do EnANPAD de 1998 a 2003, constitui em uma revisão de 170 artigos aceitos na temática contabilidade e controle gerencial, sendo 32 específicos de custos e somente 1 sobre custos da qualidade e ambiental. Ver tabela 2.

Tabela 2 – Composição temática dos trabalhos

Tópicos	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
ABC	–	–	3	4	6	3	16
ABC x TOC	–	–	–	–	–	1	1
Gecon	–	–	–	1	1	–	2
Custo da qualidade e ambiental	–	–	–	1	–	–	1
Custos nas empresas rurais	–	–	–	–	1	–	1
Preços	–	–	1	1	–	–	2
Integração do sistema de custos	–	–	–	1	–	–	1
Mix de produtos	–	–	–	1	–	–	1
Otimização da produção	–	–	–	1	–	–	1
Sistema de custeio usados	1	–	–	–	1	2	3
Ensino de custos	–	1	–	–	–	–	1
Custos do projetos	–	–	1	–	–	–	1
Total	1	1	5	10	9	6	32

Fonte: Cardoso, Pereira e Guerreiro, 2004, p. 4.

⁴ Instrumento de controle de custos da qualidade em indústrias de pequeno porte (2006) e O custo da perda de blocos/tijolos e argamassa da alvenaria de vedação: estudo de caso na construção civil (2009).

De acordo com os anais do EnANPAD do período 2004 a 2009, somente um trabalho trata sobre custos da qualidade. Expostos tais argumentos, entende-se, portanto, que gestão e os custos da qualidade são temas de grande importância, poucas pesquisas e que devem ser discutidos tanto no meio acadêmico como no meio empresarial. Acrescenta-se, ainda, que pode ser um elemento fundamental no gerenciamento dos recursos, possibilitando, também, uma melhoria nos processos e resultados estratégicos.

Dessa forma, e levando-se em consideração a relevância do estudo relacionado aos custos da qualidade, acredita-se que este trabalho pode se configurar como significativo, vez que propõe trazer esclarecimentos que vão servir de guia para tais estudantes, profissionais e demais interessados na área.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho se apresenta como uma pesquisa exploratória e descritiva, pois procura relatar a prática do meio empresarial acerca das estratégias baseada nos custos da qualidade aplicado no setor de construção civil na cidade de Campina Grande – PB, buscando identificar se os custos da qualidade são variáveis utilizadas pelos gestores como estratégias empresariais no processo decisório.

Neste trabalho a população estudada é representada por empresas do setor da construção civil localizadas na cidade de Campina Grande – PB cadastrada na Federação das Indústrias do Estado da Paraíba. Conta com 95 empresas, das quais, de acordo com o Sinduscon – Campina Grande – PB, 28 encontram-se inativas (atividade suspensa).

A amostra utilizada nesta pesquisa foi não probabilística por acessibilidade ou conveniência. Para Beuren (2009), os tipos de amostragem não probabilística aplicados nos trabalhos de contabilidade são: acessibilidade ou conveniência, por tipicidade ou intencional ou por quotas.

Assim, a amostra deste trabalho foi de 41 empresas, representando 61,19% do universo (67 empresas ativas). Esta pesquisa também se configura na amostragem escopo “bola de neve”, que, segundo Vergara (2010) se configura como um tipo de pesquisa na qual a escolha dos sujeitos participantes se deve a indicação de outros.

3.1 Coleta de dados

Para a coleta de dados da pesquisa foi utilizado o questionário, que continha questões dicotômicas (tipo sim ou não), bem como questões com escala do tipo *Likert*, utilizando o grau de importância que contemplava a seguinte escala: 1. Nunca; 2. Quase nunca; 3. Às vezes; 4. Quase sempre; 5. Sempre e 6. Não sei/recuso-me a responder.

Serviram de base para elaboração do questionário os estudos de Sá (2003), Collaziol (2006) e Lemos (2007).

3.2 Pré-teste

Com a definição do instrumento de coleta de dados e a elaboração do questionário sobre as estratégias ligadas aos custos da qualidade voltada para o setor de construção civil, foi realizado um pré-teste com três gestores com experiência na área de qualidade (um

químico em tecnologia industrial, um técnico em qualidade e um gestor na área de produção de materiais de construção), no intuito de identificar possíveis vieses e interpretações ambíguas do instrumento.

Com a aplicação do pré-teste, foram detectados os seguintes fatos: Questões semelhantes, algumas perguntas extensas dificultando a compreensão por parte do respondente, o tempo de duração da aplicação do questionário e ainda se as questões elaboradas respondiam a problemática da pesquisa.

3.3 Aplicação do questionário

Foi realizado o primeiro contato por telefone com o gestor, quando foi agendado a hora e local da aplicação do questionário, sendo realizado ou na obra ou no escritório. O tempo de aplicação foi em torno de 20 a 40 minutos, ficando a critério do respondente fazer comentários sobre as questões. Os comentários foram contribuições significativas para as considerações deste trabalho. É relevante destacar que, dos 41 questionários aplicados, apenas 05 não foram presenciais (dois foram enviados por *e-mail* e três deixados nas empresas).

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção estão apresentados os resultados relacionados as estratégias que os gestores utilizam e que estão relacionadas com os custos da qualidade. Os elementos de custos da qualidade foram listados em quatro categorias: prevenção, avaliação, falhas internas e falhas externas.

Tabela 3 – Elementos de custos da qualidade de prevenção

Assertiva	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A empresa gasta com melhorias na qualidade na engenharia do projeto	4,9%	12,2%	14,6%	17,1%	43,9%	7,3%
A empresa gasta com qualidade na engenharia operacional	2,4%	19,5%	17,1%	24,4%	31,7%	4,9%
A empresa gasta com a engenharia da qualidade	7,3%	17,1%	24,4%	4,9%	39%	7,3%
Possui programas de treinamento da qualidade para mão de obra direta (exemplo: pedreiro e mestre de obra)	17,1%	14,6%	31,7%	14,6%	19,5%	2,4%
Possui programas de treinamento da qualidade para mão de obra indireta (exemplo: engenheiro de produção)	24,4%	22%	14,6%	19,5%	14,6%	4,9%
A empresa gasta com avaliação da capacidade dos fornecedores em atender aos requisitos de qualidade	41,5%	17,1%	12,2%	9,8%	14,6%	4,9%
Revisão dos dados técnicos para aquisição de materiais	7,3%	7,3%	24,4%	17,1%	41,5%	2,4%
Implanta os círculos da qualidade (custos para identificar problemas da qualidade)	26,8%	22%	14,6%	19,5%	14,6%	2,4%
Coleta dados sobre a qualidade	12,2%	14,6%	36,6%	17,1%	19,5%	–
Divulga os dados sobre a qualidade	22%	17,1%	31,7%	7,3%	22%	–

Consulta o manual de qualidade e de procedimentos operacionais	7,3%	7,3%	34,1%	12,2%	39%	–
É efetuada a Auditoria interna do sistema da qualidade..	29,3%	17,1%	17,1%	7,3%	22%	7,3%

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

(1) Nunca; (2) Quase Nunca; (3) Às vezes; (4) Quase sempre; (5) Sempre (6) Não sei/recuso-me a responder.

Foi possível observar na tabela 3 que, dos custos da qualidade de prevenção, os elementos mais significativos foram: melhorias da qualidade na engenharia do projeto, com 61% das respostas assinaladas entre 4 ou 5 na escala de valor (17,1% + 43,9%); gastos com qualidade na engenharia operacional, com 56,1% das respostas assinaladas entre 4 ou 5 na escala de valor (24,4% + 31,7%); 58,6% dos respondentes realizam revisão dos dados técnicos para aquisição de materiais, das respostas assinaladas entre 4 ou 5 na escala de valor (17,1% + 41,5%); e 51,2% consulta o manual de qualidade e de procedimentos operacionais, das respostas assinaladas entre 4 ou 5 na escala de valor (12,2% + 39%).

Tabela 4 – Elementos de custos da qualidade de avaliação

Assertiva	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Realiza testes de inspeção de matérias-primas	14,6%	14,6%	24,4%	17,1%	29,3%	–
Realiza inspeção de produtos em andamento	2,4%	4,9%	31,7%	17,1%	41,5%	2,4%
Realiza inspeção do produto acabado	2,4%	–	9,8%	17,1%	68,3%	2,4%
Coleta amostras de produto ou material usado em testes e inspeção	7,2%	22%	24,4%	24,4%	22%	–
Realiza manutenção e calibração dos instrumentos de medida	9,8%	17,1%	19,5%	22%	26,8%	4,9%
Realiza depreciação de equipamentos de testes	22%	12,2%	24,4%	14,6%	19,5%	7,3%
Realiza manutenção de equipamentos de testes	14,6%	7,3%	22%	19,5%	29,3%	7,3%
Realiza testes de qualificação dos produtos dos fornecedores	14,6%	9,8%	31,7%	19,5%	19,5%	4,9%
Realiza testes de avaliação do desempenho do produto com o cliente	4,9%	7,3%	17,1%	31,7%	29,3%	9,8%
Custos para preparar e elaborar relatórios de qualidade (custos de informações)	31,7%	14,6%	17,1%	12,2%	17,1%	7,3%

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

(1) Nunca; (2) Quase Nunca; (3) Às vezes; (4) Quase sempre; (5) Sempre (6) Não sei/recuso-me a responder.

Os resultados demonstrados na tabela 4 apresentam os dados dos elementos de custos de avaliação, indicam que os elementos de custos que apresentam um percentual acumulado mais significativo entre as escalas (4) e (5), em 85,4% (17,1% + 68,3%) corresponderam à inspeção do produto acabado, com 61% (31,7% + 29,3%) dos respondentes que realizam testes de avaliação do produto com o cliente e com 58,6% (17,1% + 41,5%) dos gestores que realizam inspeção de produtos em andamentos. Percebe-se, em um dos elementos de custo da qualidade de avaliação que trata da preparação e elaboração dos relatórios de qualidade pelo seu percentual acumulado entre a escala (4) e (5), uma baixa realização, com 29,3% (14,5% e 19,5%).

Acredita-se que a prática da coleta de dados sobre os custos da qualidade é baixa porque as empresas do setor de construção civil não dispõem do departamento de qualidade para realizar a coleta e análise dos dados do produto, uma vez que as análises das amostras de materiais (denominado corpo de prova) são realizadas no laboratório da Universidade Federal de Campina Grande. Daí o laudo é emitido pela própria universidade, da qualidade e garantia da estrutura da construção, garantido, assim, a conformidade dos materiais (concreto, pilares e vigas) de acordo com as normas técnicas exigidas.

Importante enfatizar que, quando a empresa dispõe ou de um programa de qualidade ou ISO, existe a obrigatoriedade da inspeção de uma quantidade mínima de itens que envolvem o processo produtivo a ser realizado pela própria empresa.

Tabela 5 – Elementos de custos da qualidade de falhas internas

Assertiva	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Custos de ações corretiva	4,9%	31,7%	34,1%	14,6%	9,8%	4,9%
Custos de retrabalho e refugo	2,4%	26,8%	36,6%	14,6%	12,2%	7,3%
Custos das sucatas	19,5%	24,4%	22%	17,1%	9,8%	7,3%
Custo de mão de obra adicional devido ao retrabalho	4,9%	19,5%	31,7%	22%	17,1%	4,9%
Custos da inspeção do produto retrabalhado	9,8%	19,5%	24,4%	22%	12,2%	12,2%
Disposição de material com defeitos na produção	14,6%	34,1%	19,5%	17,1%	7,3%	7,3%
Custo financeiro do estoque adicional decorrente do produto não conforme	12,2%	26,8%	34,1%	17,1%	2,4%	7,3%
Perdas por parada de unidade ou atrasos de produção devido às falhas operacionais	19,5%	19,5%	31,7%	9,8%	12,2%	7,3%
Perdas por parada de unidade ou atrasos de produção devido às falhas de equipamentos ou instrumentos de medida	19,5%	22%	36,6%	4,9%	7,3%	9,8%
Ações corretivas para evitar reincidência de problemas de qualidade de produto ou serviço	4,9%	9,8%	29,3%	24,4%	24,4%	7,3%

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

(1) Nunca; (2) Quase Nunca; (3) Às vezes; (4) Quase sempre; (5) Sempre (6) Não sei/recuso-me a responder.

No que corresponde aos elementos dos custos da qualidade das falhas internas, observa-se que essa categoria apresentou menor valor nas escalas que indicam quase sempre ou sempre (4 e 5), os elementos citados indicaram percentual máximo de 24,4% nas ações corretivas para evitar reincidência de problemas de qualidade de produto ou serviços. Percebe-se que, de acordo com a literatura, se os custos de prevenção e avaliação são significativos, a tendência é que os custos de falhas internas e externas sejam baixos. (tabela 5).

Tabela 6 – Elementos de custos da qualidade de falhas externas

Assertiva	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Custos para lidar com reclamações de clientes e devolução de produto	22%	19,5%	34,1%	7,3%	12,2%	4,9%
Custos para lidar com vendas perdidas em	34,1%	14,6%	26,8%	4,9%	14,6%	4,9%

consequência de reputação da qualidade inferior (custos de <i>marketing</i> para minimizar danos, imagem e reputação da empresa)						
Redução nas vendas em função de problemas de qualidade	46,3%	22%	14,6%	7,3%	–	9,8%
Pagamento de indenizações aos clientes devidos a problemas de qualidade	65,9%	17,1%	7,3%	2,4%	–	7,3%
Pagamentos de multas ou penalidades decorrentes de danos ambientais	68,3%	12,2%	7,3%	2,4%	2,4%	7,3%

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

(1) Nunca; (2) Quase Nunca; (3) Às vezes; (4) Quase sempre; (5) Sempre (6) Não sei/recuso-me a responder.

Por fim, os custos da categoria da falha externa apresentaram, também, uma baixa participação nas escalas entre (4 e 5) quase sempre ou sempre. Entre os elementos dessa categoria, os mais significativos foram custos para lidar com reclamações de clientes, com 19,5% (7,3% + 12,2%), e custos para lidar com vendas perdidas em consequência de reputação da qualidade inferior (custos de *marketing* para minimizar danos, imagem e reputação da empresa), com 19,5% (4,9% e 14,6%) de participação. Assim, na identificação dos custos de falhas externas, a devolução do produto é uma ação quase impraticável no setor de construção civil, uma vez que algumas empresas realizam a manutenção e qualquer dano causado pela construção é de responsabilidade da construtora.

Tabela 7 – Em relação aos custos da qualidade

Custos da qualidade	f	%	% acum.
Os custos da qualidade são elaborados pelo sistema contábil	4	9,76	9,76
Apura os custos da qualidade apenas quando necessário	7	17,07	26,83
Não apura os custos da qualidade	5	12,20	39,03
Apura os custos da qualidade através do sistema operacional	11	26,83	65,86
Adota conceitualmente, porém não mensura	12	29,27	95,13
Não respondeu	2	4,88	100,00
Total	41	100,00	

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

Em relação aos custos da qualidade, a tabela 7 identificou que 29,27% dos respondentes adotam conceitualmente, porém não mensura esses custos, 26,83% apuram os custos da qualidade através do sistema operacional e apenas 4 gestores (9,76%) elaboram os relatórios dos custos da qualidade pelo sistema contábil.

Assim, percebe-se que as estratégias relacionadas com os custos da qualidade descritas pelos gestores do setor de construção civil de Campina Grande – PB estão relacionadas aos elementos dos custos da qualidade de avaliação e prevenção. Consequentemente, os custos de falhas internas e externas não são elevados, que de acordo com a literatura, quando os custos de controle são significativos os custos do não controle são consideravelmente baixos.

Não obstante, quando se questionou sobre a mensuração dos custos da qualidade, a maioria dos respondentes apontou adotar conceitualmente esses custos, porém a

mensuração não é realizada, uma vez que a preparação e elaboração dos relatórios dos custos da qualidade não é uma prática realizada pela maioria dos gestores entrevistados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo procurou investigar quais as estratégias relacionadas com os custos da qualidade que tem resultado das decisões dos gestores do setor de construção civil da cidade de Campina Grande – PB. As empresas que participaram da pesquisa estavam cadastradas na Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP-PB) no ano de 2010.

O setor de construção civil é relevante na região por ser a atividade que nos últimos anos apresentou crescimento significativo, representando, assim, uma posição de destaque em relação a outros setores econômicos, considerando no momento atual a atividade que gera muitos empregos alavancando a economia local.

Para atingir os objetivos estabelecidos, primeiramente buscou-se fazer um levantamento bibliográfico da temática com base nos autores que conceituam e discutem sobre os de custos com foco em qualidade e aspectos relacionados aos custos da qualidade.

De acordo com as discussões teóricas deste trabalho, os custos da qualidade são subsídios da gestão estratégica de custos que proporcionam a identificação e a mensuração dos seus elementos de prevenção, avaliação e falhas internas e externas, por meio da coleta de dados da qualidade e elaboração dos relatórios, permitindo o controle da qualidade e racionalização dos recursos com intuito de minimizar os custos, as perdas e combater os desperdícios durante todo o ciclo de vida do produto.

Obtiveram-se, assim, os seguintes resultados:

Quanto aos elementos dos custos da qualidade de prevenção, de acordo com a pesquisa descritiva, os elementos mais significativos foram: gastos com melhorias da qualidade na engenharia do projeto, gastos com qualidade na engenharia operacional, revisão dos dados técnicos para aquisição de materiais e consulta do manual de qualidade e de procedimentos operacionais.

No que diz respeito aos custos da qualidade de avaliação, apontam as práticas indicadas pelos gestores como sendo os mais relevantes: inspeção do produto acabado e inspeção de produtos em andamentos. Percebe-se, a partir dos dados, que os custos da qualidade de prevenção e avaliação foram significativos, isso demonstra que os gestores realizam gastos com os custos controláveis, e consequentemente, a tendência é que os custos de falhas diminuam.

Dos custos de falhas internas, os mais significativos foram os custos com ações corretivas reincidências de problemas de qualidade de produto ou serviços. E, quanto aos custos da qualidade de falhas externas, os mais pontuados foram os custos para lidar com reclamações de clientes e com vendas perdidas em consequência de reputação da qualidade inferior (custos de *marketing*, para minimizar danos, imagem e reputação da empresa).

Em relação aos custos da qualidade, a maioria dos gestores adota conceitualmente, porém não mesuram esses custos. Somente 4 gestores elaboram os relatórios dos custos da qualidade pelo sistema contábil. Assim, pode-se inferir que as estratégias relacionadas com os custos da qualidade descritas pelos gestores do setor de construção civil de Campina Grande – PB estão relacionadas aos elementos dos custos da qualidade de avaliação e prevenção.

Ao final desta pesquisa foi possível observar que as estratégias relacionadas com os custos da qualidade e respectivos elementos de custos que têm resultado das decisões dos gestores são focados na prevenção e avaliação. Não obstante, apesar de a maioria não mensurar os custos da qualidade, acredita-se que a execução dos custos de prevenção e avaliação esteja respaldada na experiência dos gestores no setor e no seu conhecimento de mercado.

Sugestões para novas pesquisas: analisar as razões que levam as indústrias do setor de construção civil de Campina Grande – PB a não mensurar os custos da qualidade e Verificar, no estado da Paraíba, ou mesmo em outra região, se existe relação entre as empresas que aderem ao Programa de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) e a mensuração dos custos da qualidade.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Roberta Carvalho de; GUERREIRO, Reinaldo. A mensuração do resultado da qualidade em empresas brasileiras. **Revista Contabilidade & Finanças – USP**, São Paulo, ed. especial, p. 7-23, 30 jun. 2004.

ALMEIDA, Jorge Luiz Oliveira de. Impacto da construção no crescimento do país. **CBIC Clipping**, n. 75, 11 abr. 2011. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/impacto-da-construcao-no-crescimento-do-pais>>. Acesso: 22 abr. 2011.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas 2009.

BLOCHER, Edward J.; CHEN, Kung H.; LIN, Thomas W.; COKINS, Gary. **Gestão estratégica de custos**. Tradução Ariosvaldo Griesi. São Paulo: Mc Gran Hill, 2007.

CARDOSO, R. L; PEREIRA, C. A; GUERREIRO, R. A produção acadêmica em custos no âmbito do EnANPAD: uma análise de 1998 a 2003. In: ENCONTRO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. **Anais...**, Curitiba: ANPAD, 2004.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da qualidade: ISO 9001: 2008. princípios e requisitos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CBIC. Câmara Brasileira da Construção Civil. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 22 ago. 2010.

COLLAZIOL, Elisandra. **Custos da qualidade: uma investigação da prática e percepção empresarial**. 2006. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, 2006.

CROSBY, Philip B. A gestão da qualidade orientada para a obtenção de resultados. **Philip Crosby Associates II Ltda**, Barueri, SP, 2002.

EL-DYASTY, Mohamed M. **A Framework to Accomplish Strategic Cost Management**. Egypt: Mansoura University, 2007. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=704201>> . Acesso em: 6 ago. 2010.

FIEP. Federação das Indústrias do Estado da Paraíba: **Cadastro Industrial 2008 – Paraíba**. João Pessoa: Fiep, 2008. 1 CD-ROM.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W.; BREWER, Peter C. **Contabilidade gerencial**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade**. 3 ed. Rio de Janeiro: Qualitmark, 2002.

GONÇALVES, Marcelo. Mercado da construção civil vive momento de plena ascensão. **Fiep**. Campina Grande, 2 set. 2010.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2003.

HE, Dadi. Engineering quality systems: cost of quality. School of Economics, Peking University, China. **Modern Applied Science**. v. 4, n. 5, mai. 2010.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de custos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

JURAN J. M. **Planejando para a qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

LEMOS, Luciano Lourenne. **A mensuração dos custos da qualidade nas empresas de construção civil do distrito federal certificadas no nível "A" do PBQP-H**. 2007. Monografia (Programa de graduação em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília. Brasília, UnB, 2007.

MALDANER, S. M. **Procedimento para identificação de custos da não-qualidade na construção civil**. 2003, 133f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MORGAN, Fátima Beatriz; RAMOS, Luciano Lourenne. **Mensuração dos custos da qualidade nas empresas de construção civil**. Paraná: UEM, v. 27, n. 3, p. 57-71, set./dez. 2008.

PAIC. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção**. v. 16. Brasília: IBGE, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2006/paic2006.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2010.

RAMOS, Luciano Lourenne. **A Mensuração dos custos da qualidade nas empresas de construção civil do Distrito Federal certificadas do nível "A" do PBQP-H**. 2007. 52 f. Monografia (Curso de Graduação em Ciências Contábeis) – Departamento de Ciências Contábeis e Atuárias da Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2007.

RIOS, Fábio Remy de Assunção; LUCENA, Luciana de Figueirêdo Lopes; OLIVEIRA, Dejana de Fátima. Conjuntura Atual da Gestão de Resíduos da Construção Civil em Campina Grande - PB. In: OLIVEIRA, Djane de Fátima; SOUZA, Antônio Augusto Pereira de; FARIAS, Givanildo Gonçalves de; SOUSA, Maria de Fátima N. de; JORDÃO, Mercília Tavares (Org.). **Sinal Verde: gestão ambiental na indústria, a experiência do Cegami**. Campina Grande: EDUEPB, 2007.

ROBLES JUNIOR, Antonio. **Custos da qualidade: uma estratégia para a competição global**. São Paulo: Atlas, 1996.

SÁ, Valéria Maria Ribeiro de. **Custo da qualidade nas indústrias de transformação de Pernambuco**. 2003. 109f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em engenharia de produção da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, UFPE, 2003.

SÁ, Valéria Maria Ribeiro de; MIRANDA, Luiz Carlos. Custo da qualidade nas indústrias de transformação de Pernambuco. CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2004. Disponível em: <<http://www.congressoeaclocaweb.com.br/artigos42004/202pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2010.

SAKURAI, Michiraru. **Gerenciamento integrado de custos**. São Paulo: Atlas, 1997.
SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SOUZA, Erika Xavier de; SILVA, Ana Paula Ferreira da; PINHO, Marcos Aurélio Benevides de; SÁ, Valéria Maria Ribeiro de. Características das publicações de custo qualidade e sua utilização por empresas brasileiras: evidências baseadas em artigos científicos. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA E PRODUÇÃO, 11., 2004, Bauru, SP. **Anais...** Bauru: SIMPEP, 2004.

SOUZA, Marcos Antônio de Souza; COLLAZIOL, Elisandra. Planejamento e controle dos custos da qualidade: uma investigação da prática empresarial. **Revista Contabilidade e Finanças – USP**, São Paulo, v. 41, p. 38-55, mai./ago. 2006.

SOUZA, Roberto de. Qualidade no Setor da Construção. In: _____. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. cap. 14.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.