



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

BRUNO FARIA GONÇALVES COSTA

**Qualidade na construção civil: análise da produtividade e
de melhoria em uma empresa recém certificada**

Brasília – DF
2011

BRUNO FARIA GONÇALVES COSTA

**Qualidade na construção civil: análise da produtividade e
de melhoria em uma empresa recém certificada**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Especialista,
Guilherme Augusto Castelo Branco
Arruda.

Brasília – DF

2011

Costa, Bruno Faria Gonçalves.

Qualidade na construção civil: análise da produtividade e de qualidade em uma empresa recém certificada / Bruno Faria Gonçalves Costa – Brasília, 2011.

49 f.: il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2011.

Orientador: Prof. Esp., Guilherme Augusto Castelo Branco Arruda, Departamento de Administração.

1. Sistema de Gestão. 2. Qualidade. 3. Construção civil. 4. Gestão por processos. I. Título.

BRUNO FARIA GONÇALVES COSTA

**Qualidade na construção civil: análise da produtividade e
de melhoria em uma empresa recém certificada**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do
aluno

Bruno Faria Gonçalves Costa

Professor Orientador: Especialista,
Guilherme Augusto Castelo Branco Arruda

Doutora, Tatiane Paschoal
Professora-Examinadora

MSc., Evaldo César C. Rodrigues
Professor-Examinador

Brasília, 26 de janeiro de 2011

RESUMO

Este estudo tem como objetivo identificar a melhora da qualidade e aumento da produtividade em uma empresa da construção civil com um sistema da qualidade recém implementado. O estudo teve caráter descritivo e adotou a abordagem qualitativa de pesquisa, foram utilizadas análise documental, bibliográfica e de campo. O foco foi um empreendimento da empresa auditado pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat. Entrevistas foram realizadas com 6 funcionários e um diretor em busca da perspectiva interna do processo de implementação e do entendimento dos conceitos de qualidade individuais. Foram analisados documentos gerados pelo sistema de gestão, denominados procedimentos de produção. Esse tem como função geral o registro da sistematização e controle do processo construtivo. Por meio desses documentos foi possível levantar dados de melhoria da qualidade acompanhando o tratamento de não-conformidades, porém o estudo não obteve resultados conclusivos sobre o aumento da produtividade. As entrevistas relataram que existem melhorias em um curto espaço de tempo da certificação, que os funcionários se sentem motivados por participar do processo e têm distintos conceitos de qualidade, possivelmente vinculados aos diferentes níveis hierárquicos e escolares. O estudo concluiu então que uma empresa que utiliza da ferramenta do sistema de gestão da qualidade capacitando e conscientizando os funcionários pode esperar melhorias de qualidade em curto prazo, principalmente vinculadas à qualificação dos envolvidos, motivação, organização e limpeza da obra e segurança em geral. Além disso, há o processo de aprendizagem relacionado ao registro dos erros cometidos no processo produtivo e no tratamento de sua causa raiz, evitando que a não-conformidade se repita. Foi recomendada uma pesquisa mais aprofundada sobre produtividade e uma complementação desse estudo identificando como a melhoria da qualidade se comporta em longo prazo.

Palavras-chave: Sistema de Gestão. Qualidade. Construção civil. Gestão por processos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	Contextualização.....	6
1.2	Formulação do problema	8
1.3	Objetivo Geral	8
1.4	Objetivos Específicos	8
1.5	Justificativa.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	Gestão por processos	11
2.2	Qualidade.....	13
2.2.1	Controle da Qualidade Total	15
2.3	Sistema de Gestão da Qualidade.....	20
2.3.1	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat.....	20
2.3.2	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil.....	22
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	24
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa.....	24
3.2	Caracterização da organização.....	25
3.3	Participantes do estudo.....	26
3.4	Instrumentos de pesquisa	27
3.5	Procedimentos de coleta e de análise de dados	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
4.1	Entendimento do conceito de qualidade	31
4.2	Influência do programa da qualidade no serviço.....	33
4.3	Influência do programa da no ambiente de trabalho	34
4.4	Melhoria da Qualidade	35
4.5	Aumento da produtividade	37
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	42
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE	48
	ANEXO	49

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo encontra-se dividido em cinco partes: contextualização, onde será introduzido o tema e sua realidade atual; formulação do problema, que expõe a pergunta de pesquisa; objetivo geral; objetivos específicos; justificativa.

1.1 Contextualização

A indústria da construção expandiu mesmo com o mercado em queda. Em 2008, o setor da construção acompanhou o crescimento de 5,1% do Produto Interno Bruto - PIB11, com a atividade de construção crescendo 8,9%, e a elevação real da formação bruta de capital fixo, que avançou 13,8%, maior acréscimo desde o início da série histórica em 1996, superando a taxa de 13,5% de 2007 (IBGE, 2008).

Esse dado reflete a realidade do mercado da construção civil, prospero e em crescimento, o que atrai novos entrantes e há assim, conseqüentemente, o aumento da concorrência.

O aumento da competitividade entre as empresas e a exigência do mercado crescente torna cada vez mais importante a implantação de programas de qualidade e produtividade no setor da construção civil. Essas são algumas causas que levam a adesão ao sistema de qualidade sugerido pelo governo SiAC/PBQP-H, que hoje conta com 2300 empresas ativas (BRASIL, 2010).

Ballesterro-Alvarez (2001) defende que atualmente a qualidade dos produtos de uma empresa já deixou de ser um diferencial de mercado para se constituir em uma exigência básica, um aspecto que deve ser simplesmente atendido.

Portando, a qualidade de um produto pode não ser vista tanto como uma vantagem competitiva, mas é um atributo que todas devem ter para não ficar para trás e logicamente, também existem outros valores agregados a um sistema de qualidade.

As construtoras estão em busca de fatores variados que vão desde qualidade, lucratividade, produtividade até necessidade, por isso procurando estar em conformidade com o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) (GOMES, 2008).

O Art. 1o do Regimento Geral do SiAC dispõe que o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H tem como objetivo avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em níveis adequados às características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando a contribuir para a evolução da qualidade no setor.

Juran (1991) afirma que além de ausência de falhas, a qualidade consiste nas características do produto que proporcionam satisfação ao cliente, um fator decisivo para sua comercialização.

Em sintonia com a base da teoria da qualidade, Reis e Peña (2000) defendem que qualidade começa e termina no consumidor, sendo que uma empresa não evoluirá em qualidade a não ser que faça do cliente sua força motriz.

A definição de qualidade exposta acima tem afinidade com o conceito que o SiAC adota relativo a Sistemas de Gestão da Qualidade, onde a estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, atividades, capacidades e recursos têm por objetivo conjunto assegurar que os produtos, processos ou serviços da empresa satisfaçam às necessidades e expectativas de seus clientes.

O foco dessa pesquisa é justamente a análise dos dados envolvendo qualidade e produtividade, dentro da perspectiva de um sistema de qualidade ativo e funcional em uma empresa nova no ramo da construção civil. Utilizando do PBQP-H para busca da satisfação do cliente externo, gerando resultados para avaliar o desenvolvimento da qualidade e produtividade.

Segundo Deming (1990), já em 1948-49, as empresas japonesas identificaram que a melhora da qualidade dá lugar, natural e inevitavelmente leva a um aumento da produtividade, sendo o consumidor o elo mais importante, onde a qualidade deve visar suas necessidades.

É importante citar que programas de melhoria trazem por trás da satisfação do consumidor a orientação por processos, avaliação sistemática de desempenho, estabelecimento de metas, priorização de ações, identificação de problemas, controle e melhoria contínua.

1.2 Formulação do problema

Para Fabrício e Melhado (2002), as empresas construtoras vêm sendo pressionadas por rearranjos no contexto setorial a alterarem seus processos de produção, no sentido de cortar custos e de adequarem os produtos ofertados à realidade das condições de mercado.

Essas mudanças nas formas de pensar e agir das organizações acabaram levando o foco da busca de competitividade das atividades imobiliárias para a necessidade de ganhar eficiência produtiva, desencadeando um processo de alterações organizacionais e tecnológicas nas construtoras.

O questionamento desse estudo é se é possível identificar a melhora da qualidade e aumento da produtividade, em uma empresa da construção civil com um sistema da qualidade recém implementado.

1.3 Objetivo Geral

O presente estudo visou identificar dados de produtividade e melhoria da qualidade durante a implementação e após a certificação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat dos processos de produção.

1.4 Objetivos Específicos

- Levantar dados relacionados à melhora da qualidade e produtividade, relativos aos processos de produção da empresa estudada, usando as ferramentas do Sistema de Gestão da Qualidade implementado;
- Identificar por meio de entrevistas as percepções do conceito de qualidade, do impacto da implementação no serviço e ambiente de trabalho, dentro da organização;
- Descrever e analisar as informações pesquisadas que envolvem a melhora da qualidade, verificando ações de melhoria, número de não-conformidades, ações corretivas e preventivas vinculadas ao sistema estudado;

- Analisar e interpretar os dados referentes à produtividade dos processos sistematizados pelo SGQ.

1.5 Justificativa

Grandes estudiosos da qualidade como Deming e Ishikawa destacam exaustivamente o papel e a importância do controle e análise dos processos, procurando focar pessoas e recursos na direção desejada. Rearranjos organizacionais como a adoção de um programa de qualidade abrangente como o PBQP-H trazem diversas melhorias para a empresa.

Apesar de não serem os únicos fatores a favor do desempenho superior das organizações, as construtoras tem como uma de suas prioridades no programa de qualidade uma ferramenta que traga a melhora da qualidade e da produtividade. A implementação desses sistemas como o SiAC envolve estruturar a organização em uma gestão voltada para processos, em especial na construção civil essa reestruturação está intimamente ligada aos processos de produção.

Além da clara abordagem processual a ferramenta de gestão da qualidade traz outros benefícios agregados como afirmam os autores abaixo:

Muito dos problemas de qualidade do produto são resolvidos por meio do desenvolvimento de bons projetos e de um bom detalhamento das especificações dos materiais. Porém há detalhes nos processos construtivos que fogem tanto do escopo dos projetos, por mais detalhado que eles sejam, quanto das especificações. Por exemplo, os processos de execução de alvenaria, de assentamento de cerâmicas, de colocação de portas e esquadrias têm nuances e detalhes que somente podem ser observados durante a sua execução. Deste modo, a função produção das empresas deve estar preparada para obter uma boa qualidade de execução de seus processos construtivos. Isto pode ocorrer, por exemplo, mediante o treinamento da mão-de-obra, da utilização de ferramentas adequadas, do desenvolvimento de procedimentos e da racionalização da produção. (BARROS NETO; FENSTERSEIFER; FORMOSO, 2003, p.78)

Gonçalves (2000) cita que os processos organizacionais e gerenciais são processos de informação e decisão que geralmente produzem resultados que não são percebidos pelos consumidores externos, mas que são fundamentais para a boa gestão da organização.

Gonçalves (2002, p.51) também garante que a grande tarefa das empresas é “a monitoração permanente da definição do seu negócio e o ajuste dos processos, adequando a organização a cada novo momento, como um organismo vivo.”

Como defende Deming (1990), é essencial salientar que é necessária essa a monitoração do processo, principalmente das melhorias da qualidade e da produtividade. O documento normativo do SiAC defende que sistemas de indicadores e mecanismos de acompanhamento da qualidade de obras e serviços, estabelecidos pelos agentes participantes do PBQP-H, podem vir a apoiar o sistema de melhoria contínua e supervisão. (BRASIL, 2010)

O desenvolvimento de procedimentos e a racionalização são importantes e devem ser acompanhados de levantamento e análise de resultados. “Um controle da qualidade que não mostra resultados não é controle da qualidade.” (ISHIKAWA, 1993, p.13)

Essa citação suporta a justificativa dessa pesquisa, sendo a qualidade muito importante para as construtoras e o programa brasileiro da qualidade e produtividade no habitat a ferramenta amplamente utilizada para atingir os requisitos, é vital a verificação de resultados, e em função da agilidade do mercado, e se possível em curto prazo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Será apresentada nesse capítulo uma visão geral da área da Qualidade, visando o ângulo administrativo e empresarial, ou seja, o estudo da qualidade com escopo nas organizações privadas, com base nos seguintes focos: Gestão por processos; Qualidade; e Sistema de Gestão da Qualidade.

2.1 Gestão por processos

O conhecimento do significado de processo e abordagem processual é fundamental para o estudo da qualidade, pois tem critérios como orientação por metas, sistematização, capacidade fornecer resultados e legitimidade, evoluindo sob fundações autorizadas. (JURAN, 1997)

Ballesterro-Alvarez (2001) explica que nas duas últimas décadas as empresas brasileiras perderam mercado e precisaram rapidamente de uma drástica mudança na visão da organização, a organização precisava ser vista como um conjunto de subsistemas que trabalham de forma coordenada como um único sistema global, para atingir os objetivos do negócio.

A partir da causalidade apresentada iniciaram-se efetivamente os estudos acadêmicos da administração voltados para uma abordagem sistêmica das empresas, trazendo uma visão processual das atividades ou conjunto de atividades formando processos internos e externos inter-relacionados e interativos.

“Não existe um produto ou um serviço oferecido por uma empresa sem um processo empresarial. Da mesma forma, não faz sentido existir um processo empresarial que não ofereça um produto ou um serviço.” (GONÇALVES, 2000, p.7)

Juran (1997) conceitua de forma genérica processo como “uma série sistemática de ações dirigidas à realização de uma meta”. Franco et al (2009) define processo como início (*input*), composto por insumo, recursos como máquinas e capital, informações tanto as que dão forma e natureza ao processo quanto as que são geradas e transmitidas como subproduto, meio (o processo, transformação de valores) e fim (*output*).

Existe também a caracterização de um processo como macroprocesso. Juran (1997) também explica que consiste em muitos segmentos, chamados microprocessos, onde cada microprocesso é tipicamente atividades estritamente focalizadas como etapas ou tarefas.

Cabe então às empresas identificarem, mapearem e descobrirem a seqüência e atividades que melhor integram seus processos, acompanhando e atribuindo responsabilidades adequadamente. Sendo que o processo pode ter como saída um produto ou serviço que tenham como fim clientes internos, como áreas da própria organização, ou externos, como por exemplo, stakeholders.

Ballesterro-Alvarez (2001) defende a importância da análise desses processos e pontua alguns critérios importantes relacionados aos seus gerenciamentos:

- Definir o processo de maneira clara simples e objetiva;
- Atribuir responsáveis pelos processos, pensar em delegar para grupos multifuncionais;
- Definir fronteiras, com *inputs* e *outputs* bem identificados;
- Elaborar um diagrama demonstrando o processo passo a passo;
- Estabelecer indicadores de eficácia e eficiência;
- Estudar criteriosamente cada célula do processo, verificar se todas as etapas agregam valor ao produto;
- Realizar o acompanhamento de indicadores, após a implementação da mudança, manter os indicadores e detectar as variações;
- Normatizar, documentar todas as alterações e regras de conduta e procedimentos.

Gonçalves (2002) reitera que a organização orientada por processos pressupõe a valorização do trabalho em equipe, da responsabilidade individual e cooperação, medindo cuidadosamente seus processos e envolvendo todos os funcionários.

Toda conceituação a respeito de processo desenvolvida nesta seção é a fundação na qual as estruturas da qualidade e de seus sistemas de gestão estão baseadas, pois a abordagem processual está presente diariamente nas atividades

de uma construtora que se certificou no Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat.

2.2 Qualidade

Segundo Ishikawa (1993), por volta da segunda guerra mundial o Japão ficava para trás utilizando o chamado método Taylor em certos setores, que exigia que seus trabalhadores seguissem especificações determinadas por especialistas e a qualidade era totalmente dependente da inspeção.

A partir de 1945 a qualidade ganhou uma nova dimensão, estudos mostravam que 80% das falhas eram causas por falhas gerencias e não técnicas. (FRANCO; RODRIGUEZ; CAZELA, 2009)

Em meados de 1950 os primeiros estudos sobre qualidade se iniciaram do trabalho de diversos engenheiros japoneses que verificaram que a produtividade aumenta com a diminuição da variabilidade. Estudos baseados nos textos sobre controle de qualidade, fornecidos por engenheiros da Bell Laboratories, tal bibliografia incluía o livro de Walter a Shewhart – Economic Control of Quality of Manufactured Product. A partir desse fato a produção começou a ser sistematizada e se tornou um modo de vida no Japão (DEMING, 1990).

Ballestero-Alvarez (2001) colabora citando que foi somente após a invasão dos produtos japoneses, com melhor qualidade, mais baratos e que satisfiziam mais as necessidades dos clientes que as empresas ocidentais decidiram efetivamente traçar o caminho da qualidade.

O conceito de qualidade foi se transformando com o tempo e diversos autores foram se destacando como autoridades acadêmicas na área e base do estudo voltado para a melhora contínua dos produtos e serviços. Essas visões dos grandes nomes podem ser apreciadas no quadro seguinte, onde se encontra o resumo das principais idéias que contribuíram à qualidade:

Aspecto	Deming	Juran	Feigenbaum	Crosby	Ishikawa
Visão de Qualidade	Entender as necessidades do cliente. Buscar resultados homogêneos. Buscar medidas de previsão que eliminem as variações.	Percepção adequada das necessidades do cliente. Melhorias efetuadas a partir dos níveis alcançados anteriormente.	Clientes exigem. Espelhada nas especificações de todas as etapas. Processos compatíveis às exigências.	Satisfação do cliente define as especificações do produto. Cumprimento total das especificações.	Percepção das necessidades do mercado. Satisfação total dessas necessidades. Adequação dos produtos. Resultados homogêneos.
Visão de ser humano	Comprometimento e conscientização. Motivação via integração. Identidade de objetivos entre a empresa e o funcionário.	Comprometimento com a qualidade em todos os níveis. Total envolvimento.	Conscientização da contribuição individual para o resultado final da qualidade.	Comprometimento, conscientização, comunicação e motivação conseguidas por meio de recompensas diversas.	Valorização total do ser humano. Qualidade é inerente ao ser humano. Comprometimento com a qualidade de vida tanto individual quanto social.
Visão de Sistema	Definição das necessidades do cliente. Aprimoramento dos processos. Melhoria contínua. Transferência dos resultados aos clientes.	Características do produto para satisfação do cliente. Aprimoramento constante. Equipes interfuncionais. Compromisso com os níveis de qualidade e melhoria da qualidade.	Forte estrutura técnica e administrativa. Procedimentos totalmente detalhados.	Envolvimento de toda a empresa. Metas de qualidade estabelecidas e com avaliações freqüentes. Custos são o elemento-chave para definir áreas com problemas.	Iniciação com o projeto do produto. Desenvolvimento de novos produtos. Aperfeiçoamento contínuo com uso de relações. Garantia de qualidade ao cliente.
Visão de gerência	Responsável pela liderança e coordenação de esforços.	Responsável pelo planejamento, controle e melhoria da qualidade	Gerencia de especialistas, responsáveis pela qualidade alcançada.	Responsável pela disseminação das metas de qualidade e controle.	Orientar e ensinar as pessoas que trabalham ao seu redor.
Ferramentas	Controle estatístico do processo.	Metodologia para solução de problemas.	Sistema de qualidade estruturado.	Planej. e controle da qualidade. Sistema de comunicação.	Sete ferramentas básicas.

Figura 1: Principais percussores da qualidade.

Fonte: Ballesterro-Alvarez (2001)

Esses autores formam a base da teoria da qualidade e sugerem didaticamente formas de aplicar o conhecimento acumulado na prática sempre direcionando cada vez mais para o consumidor. Junto com os conceitos, os clientes também foram mudando e se tornando mais complexos.

Atualmente, diante da situação de mercado, é crítico e exigente o respeito da qualidade, pois o cliente não aceita erros e tem baixa fidelidade, pesquisa antes de tomar suas decisões e analisa todos os aspectos da negociação. (SILVA apud FRANCO; RODRIGUES; CAZELA, 2009: 79)

O estudo da qualidade vem avançando, as empresas precisam cada vez mais estar atentas às novas tecnologias e ferramentas que surgem a cada dia, baseadas nos trabalhos e pesquisas acadêmicas, casos e descobertas práticas, para poderem manter-se sempre no mercado.

2.2.1 Controle da Qualidade Total

Franco, Rodrigues, Cazela (2009) afirmam que em 1961 uma nova evolução da qualidade foi apresentada por Feigenbaum, o *Total Quality Control (TQC)*, que é a transformação da garantia da qualidade. Envolvendo não só a qualidade do produto, mas toda a empresa de maneira sistêmica.

Após a crise do petróleo na década de 70 o dinheiro se tornou escasso e as empresas passaram a se preocupar com os custos de seus produtos, é justamente nesse momento que surge o movimento da qualidade total. (BALLESTERO-ALVAREZ, 2001)

Muito antes do despertar do interesse das empresas, o conceito já vinha sendo trabalhado por célebres estudiosos da área da qualidade e de seu controle. Tanto no Japão recém arrasado pela segunda guerra mundial, quanto pelos Estados Unidos da América, recém impulsionado. Esses estudos são fundamentais para a compreensão do TQC.

Ishikawa (1993, p.43) apresenta como sua definição própria de um o bom controle da qualidade como “desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor”.

Ou seja, a organização ao controlar sua qualidade total, e fazendo esse controle de maneira ótima, pode melhorar a qualidade dos produtos desde sua idealização, reduzindo o custo de produção e atendendo os clientes de maneira constante.

Com o controle da qualidade se tornando um tema recorrente nas empresas, os estudos foram expandindo. A figura 2 destaca uma das contribuições de Juran (1997), o diagrama da Trilogia Juran, que é um conceito unificante que se estende a toda a empresa, cada função possui atribuições únicas, assim como cada produto e processo, e devemos gerenciá-los utilizando dos três processos genéricos que compõem a Trilogia: planejamento, controle e melhoramento.

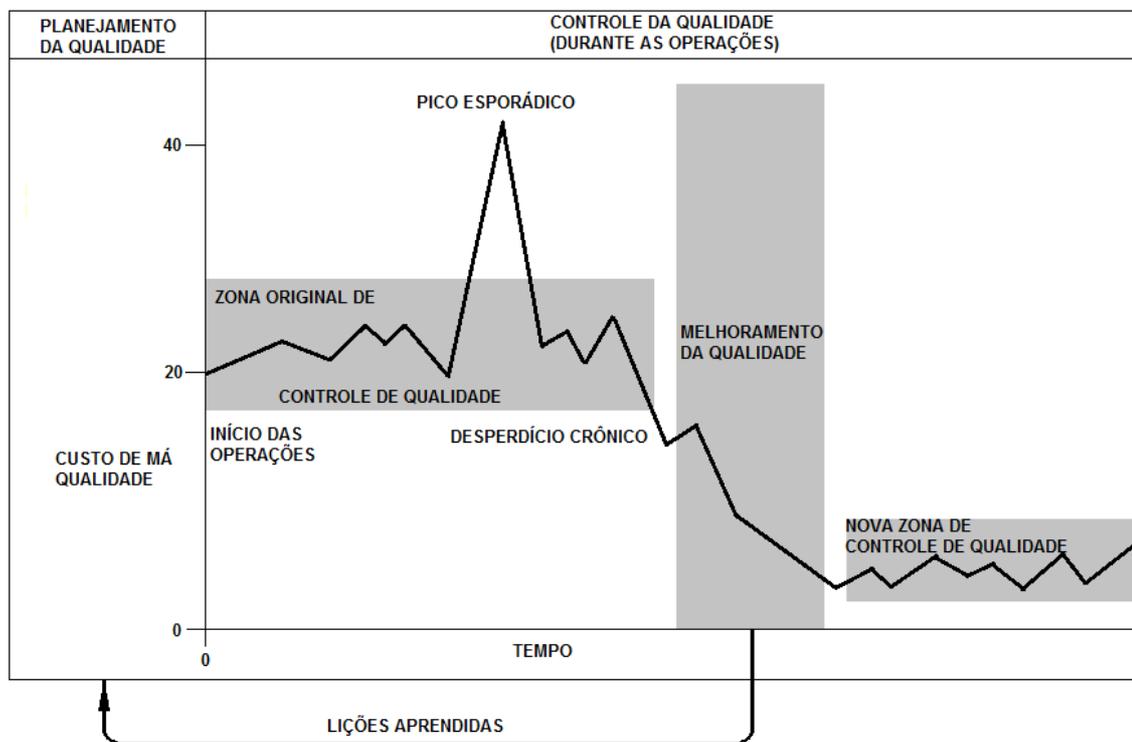


Figura 2: O diagrama da Trilogia de Juran.

Fonte: Adaptação de Juran (1997).

Os planejadores traçam o perfil de seus clientes e suas necessidades. Depois desenvolvem projetos de produtos e processos que satisfaçam essas necessidades, por fim, passam os planos para a força operacionais, aprendendo e melhorando com *feedback* do controle para o planejamento durante o diagrama.

Como mostra a figura 2, o diagrama está relacionado às deficiências do produto. A escala vertical exibe unidades de medidas referentes ao custo da falta de

qualidade como taxa de erros, porcentual de defeitos e taxa de solicitação de assistências. O desperdício passa a ser crônico, pois à medida que as operações prosseguem fica claro que o processo não é capaz de produzir um trabalho 100% bom. A redução na escala significa melhor desempenho, queda do custo e maior satisfação dos clientes.

Assim como Juran e Ishikawa, outro pioneiro do estudo da qualidade, Deming (1990) desenvolveu 14 princípios descrevem sua filosofia e constituem a base da indústria norte-americana:

1. Estabelecer constância de propósitos para melhora do produto e do serviço, com objetivo de manter-se ativo e competitivo, e gerar emprego.
2. A administração ocidental deve adotar uma nova filosofia, assumindo responsabilidade e liderança no processo de transformação.
3. Eliminar a necessidade de inspeção em massa, introduzindo a qualidade do produto nos primeiros estágios.
4. Não aprovar orçamentos com base no preço, e sim minimizar o custo total desenvolvendo relacionamentos de longo prazo com seus fornecedores.
5. Reduzir de forma sistemática os custos através da melhoria constante dos produtos e serviços.
6. Treinar os funcionários no local de trabalho.
7. Instituir liderança, a chefia deve ajudar todos a realizar um trabalho melhor.
8. Melhorar a eficácia do trabalho eliminando o medo das organizações.
9. Trabalhar em equipe rompendo barreiras entre os departamentos.
10. Eliminar slogans, exortações e metas que exijam nível zero de falhas, a causa das deficiências está no sistema.
11. Eliminar padrões de trabalhar e cotas numéricas.
12. Remover as barreiras que privam o trabalhador de orgulhar-se do seu trabalho.
13. Programas de educação e auto-aprimoramento, treinamento contínuo.
14. Envolver toda a empresa no processo.

A padronização também é freqüentemente relacionada com o controle da qualidade total. Falcone (1992) afirma que a padronização dentro das empresas traz melhorias em qualidade, custo, cumprimento de prazo e segurança e observa junto

às empresas que grande parte das causas de problemas é ter, nos vários turnos, operários executando a mesma tarefa de formas diferentes.

Outra forma de caracterizar controle de qualidade é a apresentada por Campos apud Ballestero-Alvarez (2001), que afirma ser um sistema gerencial que visa satisfazer suas necessidades, envolvendo toda a empresa, praticando o controle da qualidade. Defendendo sempre o cliente em primeiro lugar.

Historicamente, verifica-se que à medida que os cenários vão se modificando, a qualidade vai evoluindo e se adaptando, criando ferramentas. Uma das ferramentas constantemente empregadas é o uso de fluxogramas.

O fluxograma é utilizado para representar de forma seqüencial as etapas de um processo de produção, sendo fonte de oportunidades de melhorias, pois fornece detalhamento das atividades, concedendo um entendimento do fluxo global produtivo, facilitando a visualização de possíveis gargalos e falhas. (BALLESTERO-ALVAREZ, 2001)

Franco, Rodrigues e Cazela (2009) concordam que uma das ferramentas mais importantes e base do Sistema de Gestão da Qualidade é o ciclo PDCA. Definido por Deming na década de 1940 é um método para a prática do controle e pode ser aprendido por todos na empresa, determinando como proceder para melhoria contínua de qualquer produto ou serviço.

A figura 3 a seguir mostra o ciclo PDCA, descreve o ciclo de planejamento, análise e controle de processos e ilustra sua constante continuidade:

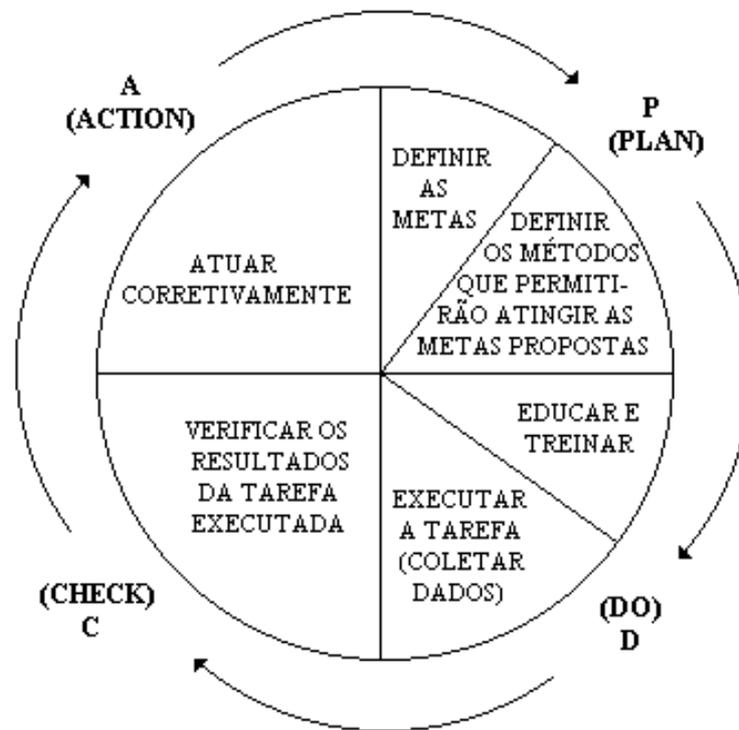


Figura 3: Ciclo de Deming de melhoria da qualidade.

Fonte: Adaptação de Falcone (1992)

As letras do PDCA têm os seguintes significados: (FRANCO; RODRIGUES; CAZELA, 2009)

- P – (*Plan*) – Planejamento, que consiste em estabelecer metas sobre os itens de controle e a maneira de atingir as metas propostas.
- D – (*Do*) – Representa a execução das tarefas previstas e coleta de dados para verificação do processo.
- C – (*Check*) – Verificação com base nos dados coletados na execução, comparando planejamento idealizado e realizado.
- A – (*Act*) – Atuação corretiva, etapa em que se verificam os desvios ocorridos. Devem ser tomadas medidas de correção de tal modo que os problemas não voltem a ocorrer.

O entendimento do ciclo PCDA de Deming é essencial para este estudo, pois essa ferramenta é um dos principais alicerces do Sistema de Gestão da Qualidade como poderá ser percebido durante o estudo e análise.

2.3 Sistema de Gestão da Qualidade

Todos os conceitos e estudos apresentados convergem nos princípios e valores do SiAC e PBPQ-H, que espelham a clara base filosófica da qualidade. Nessa etapa da seção inicia-se a apresentação dos produtos de décadas de estudos voltados para a melhora da qualidade e produtividade nas empresas.

O conceito levantado do Regulamento Geral do SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil que define Sistema de Gestão da Qualidade como:

“Estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, atividades, capacidades e recursos que, em conjunto, têm por objetivo assegurar que os produtos, processos ou serviços da empresa satisfaçam às necessidades e expectativas de seus clientes.” (BRASIL, 2010, p. 5)

O novo modelo de gerenciamento da qualidade difundido no Distrito Federal é o SiAC, e o SGQ que aborda diretamente a indústria da construção e o que é estudado nessa análise é o PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat.

2.3.1 Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

O PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, é um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A sua meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. (BRASIL, 2010)

O sistema estabelece diversos objetivos para as empresas que escolher em adotar a ferramenta de gestão, que aumentam conforme o nível de conformidade que a organização pretende atingir:

A busca por esses objetivos envolve um conjunto de ações, entre as quais se destacam: avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão-de-obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos. Dessa forma, espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização do uso dos recursos públicos. O objetivo, em longo prazo, é criar um ambiente de isonomia competitiva, que propicie soluções mais baratas e de melhor qualidade para a redução do déficit habitacional no país, atendendo, em especial, a produção habitacional de interesse social. (BRASIL, 2010)

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade foi criado em 1991, com a finalidade de difundir os novos conceitos de qualidade, gestão e organização da produção que estão revolucionando a economia mundial, indispensáveis à modernização e competitividade das empresas brasileiras.

Gomes (2008), explica que as construtoras que tem os serviços contratados por meio de licitação e muitas vezes oferecem o melhor preço, porém não a melhor qualidade dos produtos e serviços. Por isso o Governo Federal instituiu o PBQP-H, para amenizar essa situação e aumentar a qualidade da execução de obras.

O PBQP-H é um programa que traz melhorias visíveis na qualidade dos produtos e serviços que envolvem uma construtora, e a avaliação das informações não é só importante, mas também prevista em norma.

Quando da realização da auditoria de manutenção, para qualquer nível de certificação, o Organismo de Certificação Credenciado (organismo que tem por finalidade certificar a conformidade do SGQ) deve verificar, na empresa construtora, as exigências do Referencial Normativo relativas a responsabilidade da direção da empresa, satisfação do cliente, auditoria interna, análise de dados, melhoria contínua, ação corretiva e preventiva, quando aplicáveis.

Regimento Geral do SiAC evidenciado em (BRASIL, 2010) expõe regras de procedimentos e gestão para que a empresa faça sua Declaração de Adesão ao PBQP-H e de Conformidade a Referencial Normativo. E normas para operar a auditoria que conduz à emissão por Organismo de Certificação Credenciado de um

certificado de conformidade a um Referencial Normativo e à sua subsequente manutenção estão estabelecidas no Sistema de Avaliação da Conformidade.

2.3.2 Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil

O SiAC estabelece a necessidade do cumprimento de requisitos da norma apoiados em procedimentos documentados e padronizados, projetos, memoriais diretivos, memoriais de cálculo e toda documentação técnica pertinente às obras realizadas pela empresa, denominados de Sistema da Qualidade, para entrar em conformidade com os níveis de qualificação. (GOMES, 2008)

Brasil (2010) destaca as seguintes especialidades técnicas do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC): execução de obras (edificações, saneamento básico, viárias e obras de arte especiais); serviços de execução de obras; gerenciamento de obras e de empreendimentos (atividades fim da construção civil, envolvendo uma série de agentes e de etapas, do estudo de viabilidade à operação, uso e manutenção, passando pelas etapas de projeto e execução) e elaboração de projetos.

As diretrizes obedecidas pelo SiAC são (BRASIL, 2010):

I. Caráter nacional único, adaptados às diferentes especialidades técnicas e subsetores da Construção Civil envolvidos na produção do habitat, cujos requisitos os sistemas de gestão da qualidade das empresas devem atender;

II. Caráter evolutivo, com níveis progressivos de avaliação da conformidade, segundo os quais os sistemas de gestão da qualidade das empresas são avaliados e classificados;

III. Caráter pró-ativo, visando à criação de um ambiente de suporte que oriente o melhor possível as empresas;

IV. Flexibilidade, possibilitando sua adequação às diferentes especialidades técnicas e subsetores, às características das empresas de diferentes regiões e às tecnologias e formas de gestão que caracterizam os diferentes tipos de escopo de atuação;

V. Segurança e confiança interna (empresa) e externa (seus mercados) de que a empresa é capaz de satisfazer sistematicamente os requisitos acordados;

VI. Sigilo quanto às informações de caráter confidencial das empresas;

VII. Transparência quanto aos critérios e decisões tomadas;

VIII. Idoneidade técnica e independência dos agentes certificadores e demais agentes envolvidos nas decisões;

IX. Interesse público, sendo um dos Projetos do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, não tendo fins lucrativos, respeitando os princípios do Artigo 37o da Constituição Federal, sobretudo o da publicidade diante da sua relação com as empresas que participam do SiAC;

X. Harmonia com o SINMETRO - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, ao ser toda certificação atribuída pelo SiAC executada por Organismo de Certificação Credenciado (O.C.C.), credenciado pela Coordenação Geral de Credenciamento do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CGCRE/INMETRO.

Os principais procedimentos em relação às construtoras que podem ser observados são política da qualidade, análise crítica de contrato, controle de dados e informações, aquisição de recursos, controle de produto fornecido por clientes, controle de equipamentos, auditoria, capacitação, e o foco desse estudo controle de processos (devem ser executados sob condições controladas de acordo com procedimentos padronizados, utilizando equipamentos adequados e evidenciando inspeções durante a produção) (OLIVEIRA apud GOMES, 2008).

A duração de um ciclo de certificação, que envolve auditorias de certificação e auditorias de manutenção, em quaisquer dos níveis do SiAC, é de 36 (trinta e seis) meses; o prazo de validade de um certificado de conformidade é de 12 (doze) meses. (BRASIL, 2010)

Todo o referencial teórico apresentado é aplicável à pesquisa devido ao fato de ser a base para o estudo da qualidade e o desenvolvimento de programas de qualidade com o programa brasileiro de qualidade e produtividade no habitat.

Esse programa é utilizado em sua totalidade e sem restrições pela empresa estudada, e é através dos dados gerados pelo próprio programa que será feita a análise de sua efetividade em um curto espaço de tempo.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Esse capítulo descreve os procedimentos metodológicos envolvidos na realização da pesquisa, abrangendo os seguintes tópicos: tipo da pesquisa; caracterização da empresa estudada; participantes do estudo; instrumentos utilizados; procedimentos de análise e coleta de dados.

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Uma pesquisa pode ser do tipo: exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada ou intervencionista. Com relação aos meios de pesquisa pode ser: de campo, de laboratório, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, ação e estudo de caso. (VERGARA, 2006)

De acordo com essa caracterização essa uma pesquisa é qualitativa e documental e de campo É caracterizada como bibliográfica, pois o referencial foi estruturado a partir de materiais já elaborados, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

A pesquisa descritiva é definida por Cervo e Bervian (1983) como a pesquisa que observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los, o que inclui essa pesquisa nessa tipologia.

Godoy (1995) estabelece como qualitativa uma pesquisa aonde o pesquisador vai a campo buscando “captar o fenômeno em estudo, considerando todos os pontos de vista relevantes, coletando e interpretando dados.

Em geral, os estudos qualitativos são feitos no local de origem dos dados, não impedem o pesquisador de empregar a lógica do empirismo científico e partem da suposição que seja mais apropriado empregar a perspectiva da análise fenomenológica. (NEVES, 1996)

Os dados foram coletados por meio da análise de documentos, de observação de processos e coletas estruturadas. Neves (1996, p.3) explica o que a pesquisa documental é “constituída pelo exame de materiais que ainda não receberam um

tratamento analítico ou que podem ser reexaminados com vistas de uma interpretação nova ou complementar”. Foi feita análise dos documentos institucionais chamados de procedimentos de produção e boletins de ocorrência, que trazem a produtividade de cada processo e suas ações de melhoria.

Foram realizadas entrevistas semi- estruturadas para complementar o estudo, com a intenção de verificar percepções diversas vinculadas a melhoras de qualidade e produtividade que não sejam percebidas através da análise de dados e compara com dados auferidos.

Entrevistas são fundamentais na pesquisa qualitativa, “em entrevistas semi-estruturadas são utilizadas questões abertas que permitem ao entrevistador entender e captar a perspectiva dos participantes”. (ROESCH, 2009, p. 169)

O que foi avaliado nas entrevistas é se houve melhora da qualidade dos produtos e serviços de acordo com a perspectiva e entendimento de funcionários de diferentes níveis hierárquicos dentro da empresa.

3.2 Caracterização da organização

A escolha da empresa obedeceu ao critério da conveniência, uma vez que houve facilidade de acesso para o desenvolvimento da pesquisa. O momento de realização deste trabalho coincidiu com a recente certificação da empresa, e os dados foram levantados durante o processo de implantação e adaptação e logo após a certificação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat em nível “A”, que corresponde ao nível de maior exigência do SiAC, com percentual de conformidade de 100% dos requisitos normativos.

A atividade empresa escolhida para análise está classificada no CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas como Construção de Edifícios e atua hoje no mercado de Sobradinho e Riacho Fundo, a organização possui uma história recente, pois teve suas portas abertas na data de 14 de março de 2007.

Gonçalves (2002) argumenta que muitas vezes são empresas novas, que não têm compromissos com o passado, e já surgem dentro de novos referenciais de organização e de negócio. São empresas capazes de realizar a gestão integrada e de colher os resultados dessa integração.

A construtora tem demonstrado competência, com atuação direcionada para ações que demonstrem seu compromisso com seus clientes e fornecedores na busca permanente da qualidade das obras, excelência no atendimento e relacionamento, o que exige de nossa empresa agilidade e seriedade para o alcance das metas planejadas, tendo sempre como foco principal e objetivo final a satisfação de nossos clientes.

Seu primeiro lançamento foi entregue em dezembro de 2009 com as vendas esgotadas em um ano de existência da empresa, outras duas obras estão em andamento hoje com cerca de 50 funcionários ativos, e estão previstos dois lançamentos para o primeiro semestre de 2011. O organograma da empresa encontra-se em anexo ao estudo.

3.3 Participantes do estudo

O foco do estudo é um empreendimento residencial, uma obra vertical formada, por nove pavimentos, sendo um subsolo, um pilotis, quatro pavimentos e uma cobertura (barriletes, casa de máquinas e caixas d'água). São 32 apartamentos e uma área equivalente de construção de 4969,62 m², com 35 funcionários, 45 processos de produção ou 23 processos construtivos de acordo com o documento normativo do SiAC.

A contagem da norma do SiAC generaliza cada etapa do processo de produção, enquanto a empresa pode subdividir esses processos em quantos procedimentos achar interessante para a organização da empresa.

Dentre as duas obras em execução pela empresa essa foi escolhida devido ao estágio da obra e ao número de processos em andamento, que possibilitam uma análise mais diversa de diferentes processos de produção, os dados analisados foram levantados de junho e outubro de 2010.

Os procedimentos foram escolhidos devido à etapa da obra em que a implementação e a pesquisa ocorreram. Apesar de 45 processos terem sido criados apenas 12 deles foram executados pela obra estudada durante o tempo de certificação e geraram procedimentos de produção preenchidos, desses os que

possuíam a maior quantidade de informação gerada no período foi escolhido para ser analisado.

O estudo analisou e interpretou os resultados referentes à produtividade e melhora da qualidade em 4 procedimentos de produção na contagem da organização, que correspondem aos seguintes processos de construção: Fôrma, cimbramento e escoras remanescentes; instalações elétricas; lançamento, adensamento e cura de concreto; e corte, dobra e montagem de armadura.

O quadro de funcionários atual da obra estudada consta 32 pessoas. Foram 7 entrevistados, um dos diretores da empresa, responsável pela assessoria da qualidade dentro da empresa e 6 funcionários, sendo eles o engenheiro responsável pela obra, o mestre de obras, o almoxarife, um encarregado de carpintaria, um pedreiro e um ajudante.

3.4 Instrumentos de pesquisa

Em junho foram elaborados pelos engenheiros e pela diretoria procedimentos de produção específicos para a adequação do PBQP-H nível A, voltados para a sistematização das atividades, capacitação dos funcionários, controle dos equipamentos, acompanhamento das não-conformidades evidenciadas e medição da produtividade.

Os dados começaram a ser levantados a partir de junho. Devido à certificação nível "A", há a definição e controle de todos os serviços da empresa, portanto é possível o levantamento de dados referentes à produtividade por fórmulas de produtividade básicas de horas trabalhadas por produzidas.

Dados de melhora da qualidade também podem ser verificados, por meio do acompanhamento do tratamento das não conformidades encontradas, sua frequência, e as conseqüentes ações corretivas e preventivas geradas.

Com relação à entrevista será utilizada a técnica de focalização da entrevista que Roesch (2009) nomeia observação participante de forma aberta. Esse método é o mais tradicional da pesquisa em antropologia, ocorre quando o pesquisador tem permissão para realizar sua pesquisa na empresa e todos sabem a respeito de seu trabalho.

O objetivo da entrevista semi-estrutura nesse estudo é verificar relatos sobre aspectos que evidenciam melhoria da qualidade difíceis de ser mensurados e que foram observados pelos funcionários da organização em sua experiência com o processo de certificação.

As primeiras perguntas do roteiro de entrevista verificam o conhecimento do entrevistado acerca dos conceitos de qualidade e produtividade. Em seguida o roteiro contém tópicos relacionados a se o funcionário percebe alguma mudança no seu serviço e ambiente de trabalho. E por fim são feitas perguntas que o caracterizem como tempo na organização, escolaridade e função.

Durante a elaboração do roteiro de entrevista havia uma pergunta que questionava como a implementação de um sistema de qualidade influenciaria no produto final, porém essa pergunta se mostrou abstrata para os consultados e suas respostas eram vagas e imprecisas, portanto foi retirada do roteiro de entrevista final.

Antes da realização da entrevista foi garantido ao entrevistado o direito da não divulgação de seu nome, sendo que os entrevistados foram representados por suas atividades dentro da empresa. O respectivo instrumento utilizado nesta pesquisa consta como apêndice à monografia.

3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados

A técnica de análise de dados na pesquisa qualitativa em questão é a análise documental. Segundo Roesch (2009):

- Negociação com a Direção da organização, pois alguns documentos podem ser sigilosos;
- Verificação de autenticidade;
- Compreensão dos documentos;
- Análise de dados, identificar um tema central, levantar fontes e comparar com a pesquisa;

- Finalizar a análise e compreender o tema dentro de seu contexto;
- Utilização dos dados e despersonalização dos informantes.

Os dados referentes à melhoria da qualidade e produtividade foram retirados dos documentos da empresa, mais especificamente dos procedimentos de produção desenvolvidos pelos próprios funcionários e utilizados pela empresa. Esses procedimentos são preenchidos sob responsabilidade do engenheiro da obra e conferidos freqüentemente pela diretoria relacionada à assessoria da qualidade da empresa, o que garante sua autenticidade e relevância para o estudo.

A empresa disponibiliza esses procedimentos sem burocracia dentro da própria estrutura física da organização, porém o modelo desses é exclusivo de cada organização certificada que adota o programa e a diretoria prefere não divulgar abertamente. Foram analisados e organizados em dois grandes tópicos: Melhoria da qualidade e produtividade.

Para análise mais apurada sobre os dados verificados de qualidade e produtividade foi realizada uma reunião com o engenheiro responsável pelos registros para que ele pudesse esclarecer certas informações levantadas. Os resultados foram expostos e tabulados no *software* Excel.

As entrevistas foram feitas preferencialmente com os responsáveis pelos processos e os colaboradores envolvidos, conforme conveniência dos mesmos.

As entrevistas foram feitas durante aproximadamente quatro horas no local da obra estudada e uma hora no escritório da empresa, antes do início de cada entrevista foi esclarecido o caráter acadêmico da pesquisa e foi garantido o sigilo da identidade dos entrevistados. Os registros das respostas foram feitos durante a entrevista de duas formas simultâneas a primeira foi mediante anotações e a segunda por meio de gravação.

Foi destacada a importância da honestidade e sinceridade nas respostas das perguntas do roteiro, buscando manter os dados confiáveis e conseqüentemente levantar entrevistas fieis à realidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Roesch (2009) afirma que quando se trata de coleta de dados primários, através de entrevistas, é importante especificar a fonte de dados, a população que foi entrevistada e os documentos que foram analisados.

Como foi expresso na metodologia, no intuito de preservar o anonimato, foi atribuída para caráter didático a designação dos entrevistados de acordo com suas funções dentro da empresa. No quadro abaixo segue as características dos entrevistados que são relevantes para a discussão:

Entrevistados	Escolaridade	Tempo na organização
Diretor administrativo e financeiro	Ensino superior completo	Três anos e dez meses
Engenheiro civil residente	Pós-graduação	Um ano e dois meses
Mestre de obras	Ensino fundamental completo	Dois anos e oito meses
Almoxarife	Ensino médio completo	Dois anos e três meses
Encarregado de carpintaria	Ensino fundamental incompleto	Dois anos
Pedreiro	Ensino fundamental incompleto	Um ano e quatro meses
Ajudante de pedreiro	Ensino fundamental incompleto	Sete meses

Tabela 1: Caracterização da amostra.

Essa caracterização dos entrevistados é fundamental, pois o ponto de vista dos funcionários em diferentes níveis hierárquicos e escolares colabora para o estudo trazendo percepções heterogêneas sobre qualidade e o impacto do programa de qualidade na rotina operacional.

Além disso, essas mudanças observadas pelos indivíduos durante a implementação e após certificação são difíceis de ser mensuradas e muitas vezes dependem unicamente do depoimento dos envolvidos no processo para poderem ser compreendidas e registradas.

Os procedimentos de produção, os documentos organizacionais gerados em função da implementação do sistema de gestão da qualidade adotado pela empresa, têm funções que são requisitos da norma do programa brasileiro da qualidade e produtividade no habitat, esses procedimentos foram desenvolvidos pelos engenheiros da organização para acompanhar o percentual do andamento das etapas do processo de construção de edifícios.

O procedimento de produção é um documento que reflete o ciclo PDCA de Deming citado no referencial teórico, sua elaboração é o planejamento das atividades, os treinamentos realizados e a execução do serviço a próxima etapa do ciclo, as atividades são continuamente verificadas, controladas e corrigidas se pertinente.

Essa racionalização do processo busca padronizar os procedimentos de produção que a empresa utiliza, controlando os treinamentos e equipamentos envolvidos, e mensurando a produtividade.

Outra grande função do procedimento de produção elaborado é controlar as não-conformidades verificadas no processo de produção da edificação. As não-conformidades podem ser pontuais ou sistemáticas, dependendo se são locais ou recorrentes em toda a construção.

A melhoria acontece quando a partir do controle das não-conformidades é possível a identificação do problema e de sua causa raiz. Promovendo além do conserto e manutenção da falha, um estudo do motivo principal do acontecimento, e a prescrição de melhorias no processo, a fim de evitar futuras não-conformidades similares.

O conteúdo relevante ao objetivo do estudo foi organizado em tópicos para facilitar a leitura e o entendimento da análise dos resultados auferidos. Os três próximos tópicos são resultantes das entrevistas e os dois últimos da análise de dados dos procedimentos de produção.

4.1 Entendimento do conceito de qualidade

Segundo a norma do programa brasileiro da qualidade e produtividade no habitat o conceito de qualidade que a empresa possui está refletido na política da

qualidade adotada pela organização, essa deve ser adequada aos propósitos da organização e deve estar comprometida com o atendimento dos requisitos e com a melhoria contínua do sistema.

Em função da adoção do programa brasileiro da qualidade e produtividade no habitat a organização precisa divulgar sua política da qualidade, ela deve ser entendida, no grau de entendimento apropriado, pelos profissionais da empresa construtora e de seus subempreiteiros com responsabilidade no Sistema de Gestão da Qualidade da empresa (BRASIL, 2010).

O grau de entendimento apropriado pode ser relativo à função do funcionário, do nível de vinculação da atividade realizada ao sistema ou ao grau de instrução do profissional.

Segundo o engenheiro responsável pela obra qualidade é: “planejar e executar os serviços conforme as normas, evitando o desperdício e com segurança”, já o conceito do ajudante de pedreiro que tem ensino fundamental incompleto também é correto, apenas mais operacional e menos técnico: “qualidade é trabalhar com segurança e sem desperdiçar, alertando sempre o companheiro dos EPIs (equipamentos de proteção individual), manter o local de trabalho limpo e manter a equipe unida”.

A maioria das respostas dos funcionários da obra sobre o assunto é similar, todos eles relataram que trabalhar com qualidade é trabalhar com segurança e evitar desperdício. Ao analisar as repostas dos entrevistados da obra é claramente identificado que seus entendimentos sobre qualidade giram em torno de percepções pessoais e operacionais, que podem ser facilmente relacionadas à rotina diária da obra e de seus serviços.

O diretor entrevistado possui uma visão mais administrativa do conceito, com foco no cliente ele afirma que: “a empresa dá e recebe da sociedade e qualidade é o mínimo que a empresa deve dar de retorno ao cliente, é atender aos requisitos buscando satisfazer os clientes”.

Não há a necessidade de que cada funcionário tenha o mesmo conceito, a empresa deve assegurar que o entendimento de cada funcionário esteja correto dentro de suas responsabilidades que influenciam a qualidade e o sistema que a gerencia.

4.2 Influência do programa da qualidade no serviço

Nessa etapa da entrevista todos os entrevistados tiveram uma resposta positiva em relação às mudanças que o sistema da qualidade. O diretor entrevistado faz uma citação relevante sobre o posicionamento da empresa e do sistema: “através dos treinamentos do PBQP-H qualificamos nossos funcionários, caso eles decidam sair da empresa nós fazemos questão que eles saiam melhores que entraram”.

O entrevistado que trabalha há um ano e quatro meses como pedreiro na empresa colabora com o relato: “gostei muito, tinha muitas coisas que não sabia e aprendi aqui. Sempre trabalhei como pedreiro e agora que recebi treinamento e orientação”.

Para o encarregado de carpintaria com a implementação do sistema de qualidade seu serviço melhorou muito: “os funcionários nunca tiveram isso e foi muito importante para eles, sabem fazer melhor o trabalho deles e isso facilita meu trabalho”. Outro relato pessoal é o do ajudante entrevistado: “melhorou bastante, antigamente não estava tão organizado (a obra), hoje não importa quem sujou, todos sempre limpam, daí fica fácil de passar com o carrinho-de-mão”.

Esses depoimentos pessoais evidenciam a conseqüência benéfica que a busca pela qualidade propicia ao treinar e conscientizar a equipe de funcionários, melhorando suas condições de trabalho e sua profissionalização.

Segundo o diretor, “a orientação para processos facilita o treinamento, com o mercado em ascensão a demanda por profissionais qualificados aumenta a cada dia, é mais fácil a organização capacitar seus funcionários que contratar no mercado de trabalho cada vez mais escasso de profissionais”.

O diretor entrevistado também ressalta a falta mão-de-obra especializada para auxiliar o gerenciamento dos sistemas de qualidade dentro das organizações “é complicado encontrar profissionais com qualificação e disponibilidade para analisar a quantidade de informação que o sistema da qualidade está gerando, ainda não tivemos tempo para parar e pensar”.

Esse relato demonstra como a racionalização do processo construtivo facilita o desenvolvimento de um produto padronizado e traz a necessidade um estudo mais

detalhado do procedimento de produção adequado às necessidades da empresa e do cliente, e dos dados que são gerados pelo programa.

O diretor também comenta a melhoria que é para os funcionários de trabalhar com materiais de melhor qualidade. Uma empresa que é aprovada pela auditoria de certificação do organismo certificador como a analisada nesse estudo, deve controlar os equipamentos de medição utilizados, como trenas, esquadros e prumos, e comprar materiais de qualidade com fornecedores também qualificados e avaliados pelo setor de compras e o diretor de operações.

Diferente dos outros funcionários da obra, graças as suas diversas responsabilidades o engenheiro relatou um cenário mais abrangente: “enfazando sempre e através de muito trabalho sistêmico foi possível melhorar o aprendizado, os funcionários usam mais equipamentos de segurança, trabalham com mais zelo, tomam conta dos equipamentos e do material, tem mais responsabilidade”.

O mestre de obras colabora dizendo que seu trabalho facilitou: “a equipe tem tirado mais dúvidas, pedido mais orientação, o tempo que você perde pra refazer um trabalho é muito maior que pra tirar uma dúvida”.

O que pode ser percebido pelas entrevistas é que, pelo menos em uma época perto da certificação de qualidade, para os funcionários é gratificante estarem envolvidos no processo e para a empresa é interessante, pois com equipes mais qualificadas e empenhadas é possível realizar um produto final com maior valor agregado para o cliente.

4.3 Influência do programa da no ambiente de trabalho

O que a análise da entrevistas revela sobre a influência do programa no ambiente de trabalho é que todos identificam como mais evidente o fato que a obra ficou mais organizada e limpa, e mais segura para se trabalhar.

Para se adequar as normas técnicas exigidas pelo sistema, o engenheiro explicou que a empresa adotou do PCMAT, programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria construção e o PCMSO, programa de controle médico de saúde ocupacional, programas regulamentados pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Alguns funcionários relataram situações mais específicas, vinculadas à sua área de trabalho: “melhorou 60%, ficou (o almoxarife) bem mais organizado, ficou fácil de achar os materiais e as peças, ficou mapeado e fácil de trabalhar, além disso, a empresa compra agora materiais, ferramentas e equipamentos de segurança melhores, o pessoal usa mais e vem sempre cobrar os EPIs de mim”, conta o almoxarife da obra.

O comportamento das equipes foi o segundo aspecto que os entrevistados mais comentaram que foi influenciado pelo programa de qualidade no ambiente de trabalho. Pedreiro, ajudante e encarregado confirmaram que a equipe está mais unida, pois tem um objetivo e querem fazer parte do programa de qualidade da empresa.

A motivação da equipe em busca da certificação é um benefício importante de ser relatado, porém é difícil atribuir esse aspecto positivo do programa ao sistema de qualidade em si. Essa dificuldade acontece, pois definitivamente deve-se levar em consideração a postura da empresa com os funcionários e a liderança e incentivo dos responsáveis pela obra, e não se pode dizer com certeza se o PBQP-H surtiria os mesmos efeitos se o cenário fosse outro.

4.4 Melhoria da Qualidade

A melhoria da qualidade e a importância de melhorar sempre e manter uma continuidade é um tópico abordado frequentemente pelos autores citados na referência e pela norma do sistema de gestão da qualidade estudado. Para verificar a melhoria da qualidade, este estudo analisou os procedimentos de produção e verificou segundo gráfico 1 o seguinte número de não-conformidades por mês na obra relatadas pelo engenheiro:



Gráfico 1: Não-conformidades relatadas na obra mensalmente.

Cada não-conformidade deve ser analisada separadamente. Esse gráfico mostra que no mês de junho houve três não-conformidades e em setembro uma apenas, isso não significa necessariamente que houve mais falhas no processo em setembro, o volume de serviço pode ter sido maior em junho que em setembro.

Além disso, essa análise mais detalhada é essencial para evidenciar a questão por trás desse levantamento, as ações de correção e corretivas conseqüentes dessas não-conformidades.

De acordo com a norma ISO 9001 (ABNT, 2008), que detalha termos e definições vistos em outras normas derivadas dela, como a do PBQP-H, conceitua ação corretiva como ação que elimina as causas raiz da não-conformidade, evitando sua repetição. A ação de correção é o reparo na não conformidade. Ao longo do tópico de qualidade do serviço na entrevista o diretor exemplificou “se um incêndio for a não-conformidade, a ação de correção apaga o fogo e a ação corretiva busca a causa do incêndio e a trata”.

Se essas falhas forem corrigidas adequadamente e sua causa raiz eliminada, é possível proporcionar um ambiente de melhoria da qualidade, tanto do serviço, quanto do produto.

Como já foi descrito anteriormente a empresa caracterizada como uma não-conformidade pontual aquela que acontece em apenas um local da obra, já a sistemática se repete da mesma maneira em diversos lugares da obra.

Durante o mês de junho foram levantadas três não-conformidades, duas delas foram pontuais e uma sistemática. Ao analisar os documentos da empresa não-conformidades fica evidenciada a melhoria da qualidade, as não-conformidades são tratadas e suas causas raiz identificadas e sanadas, não havendo repetição.

Em outubro há um exemplo que vale citar. Houve uma não-conformidade sistemática aonde em certos pontos da laje apresentavam desnivelamento, ao verificar essa ocorrência foi colocado no planejamento que por se tratar de concreto e o desnivelamento não apresentar grande desproporção a falha iria ser corrigida com gesso durante o acabamento.

O motivo dessa não-conformidade foi evidenciado como falta de atenção no processo produtivo, os funcionários precisavam ser mais bem instruídos, portanto foi feito o treinamento novamente com os indivíduos envolvidos na tarefa. Há o registro da não-conformidade no procedimento de fôrma, do primeiro treinamento no começo da implementação do programa, do segundo treinamento em outubro, das ações de correção e das ações corretivas, todos no procedimento de produção.

Um ponto negativo para a organização da empresa e não para o sistema foi a averiguação de não-conformidades sistêmicas recorrentes, quase todos os meses são verificadas brocas nos pilares de concreto, que são corrigidos com grout, esse produto é uma argamassa composta por cimento, areia, quartzo, água e aditivos especiais, que tem como destaque sua elevada resistência mecânica. Ele se caracteriza por ser auto adensável, permitindo sua aplicação no preenchimento de vazios e juntas de alvenaria estrutural. Entretanto, a causa raiz não foi pesquisada e eliminada, pois essa não-conformidade sistêmica se repete. A empresa afirma que buscará a resolução do problema.

4.5 Aumento da produtividade

A análise da variação da produtividade é importante para a organização, pois evidenciam quais foram os fatores impactantes em um aumento ou decréscimo da produção em um determinado período. Em todos os gráficos o eixo das ordenadas é representado pela produtividade por hora e o eixo horizontal das abscissas é representado pelos meses pesquisados.

Abaixo seguem os gráficos do levantamento da produtividade dos procedimentos de produção estudados e suas análises:

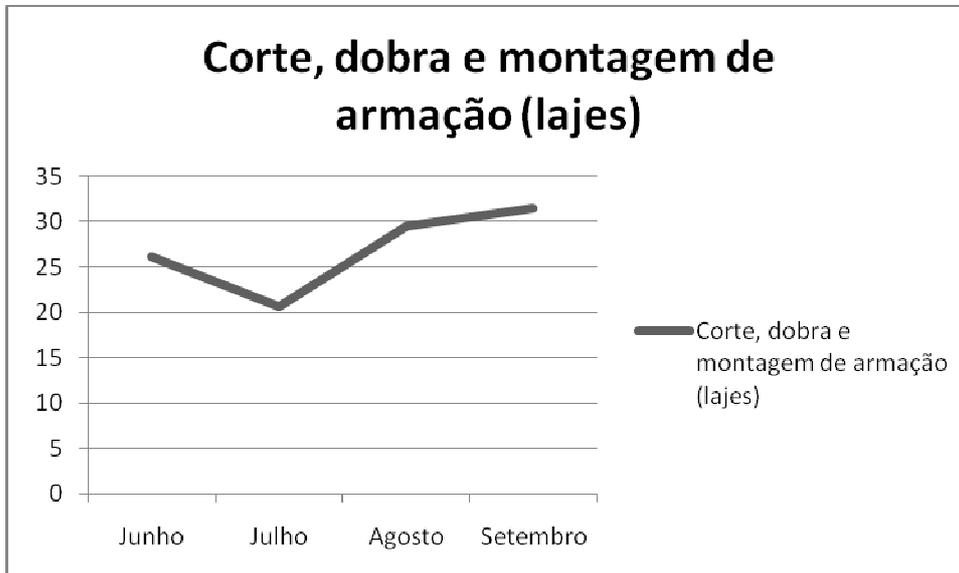


Gráfico 2: Produtividade de corte, dobra e montagem de armação.

O gráfico 2 mostra a produtividade em quilogramas por hora das lajes caindo no mês de julho e logo ascendendo até o mês de setembro. O mestre de obras da empresa explicou que em junho foram feitos o corte, dobra e montagem de armação para julho, e em julho foi iniciada a produção para toda a obra, que finalizou em dois meses.

Um problema percebido ao analisar os dados e entender o processo é que esse serviço é terceirizado na empresa. Devido a essa contratação o número de pessoas na equipe empregada varia conforme a necessidade e disponibilidade financeira do empreiteiro responsável pelo serviço, o que dificulta a comparação mês a mês dos valores de produtividade. Quanto mais pessoas vinculadas à atividade, mais metros quadrados por hora são realizados. Independente disso o processo é monitorado e treinamento é realizado para que o modo de executar dos empreiteiros seja igual ao da construtora.

Abaixo segue o gráfico de fôrma e escoras das lajes com a produtividade medida em metros quadrados por hora:

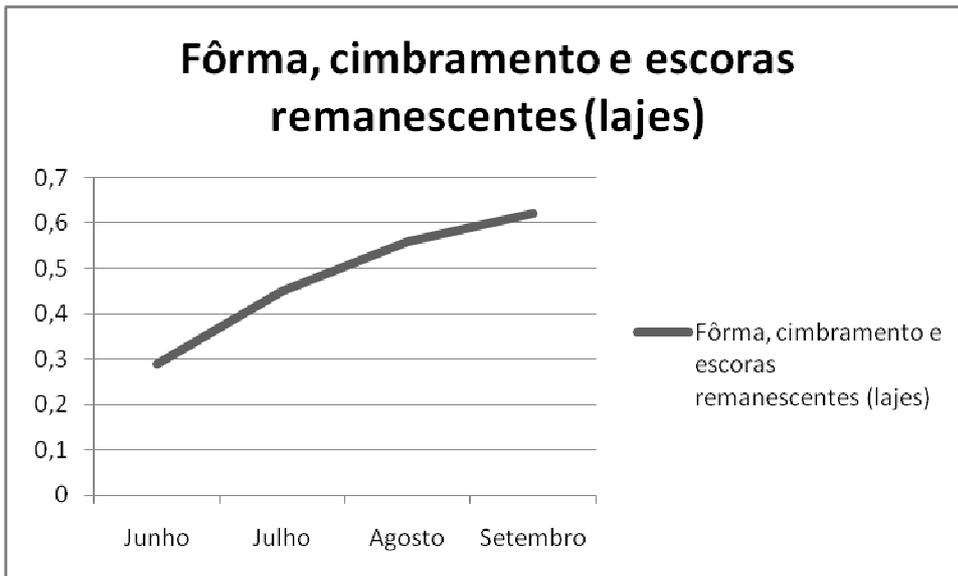


Gráfico 3: Produtividade de fôrma, cimbramento e escoras remanescentes.

O gráfico 3 mostra que o processo de fôrma teve aumento em sua produtividade conforme os meses de produção. O diretor de operações responsável pela administração do setor de obras e manutenção decidiu acatar a decisão de comprar o equipamento de nível a laser graças ao novo posicionamento da empresa.

O engenheiro entrevistado afirma que esse crescimento de produtividade teve influência da adoção do sistema da qualidade: “diretores começaram a gastar mais com qualidade, procurando a aperfeiçoar o serviço, a produtividade aumentou também, pois o nível a laser adquirido é mais rápido, econômico e confiável que o método tradicional”.

Apesar de o gráfico 3 apresentar um crescimento no período de implementação do sistema, esse aumento não pode ser atribuído de fato ao programa de qualidade. Outro fato determinante para a ascensão, segundo o engenheiro da construtora, foram os incentivos por tarefas, onde o funcionário é remunerado com um bônus no salário pela produção e qualidade do serviço de sua equipe.

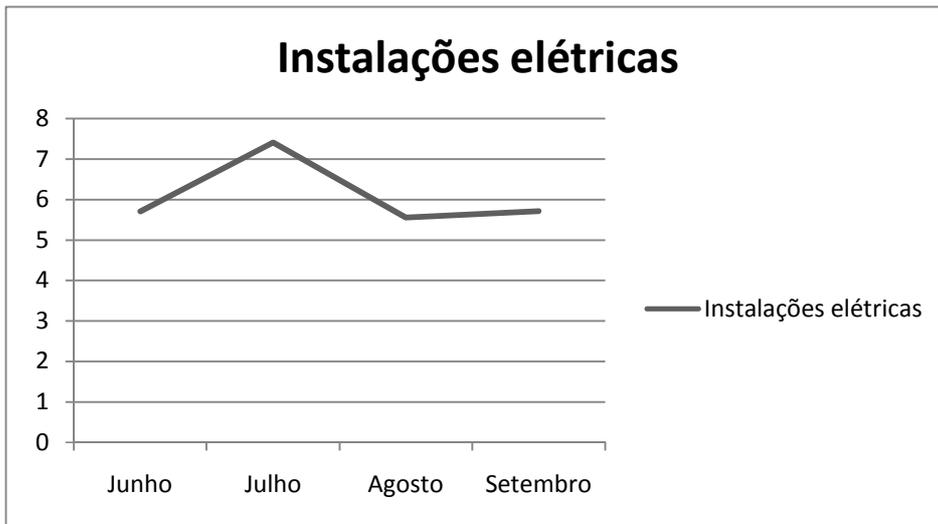


Gráfico 4: Produtividade de instalações elétricas.

A produtividade do processo de instalações elétricas apresentada do gráfico 5 acima se manteve relativamente estável, com exceção do pico no mês de julho. Segundo o responsável pela obra esse topo aconteceu devido a uma priorização da mão de obra para que o cronograma da obra pudesse ser cumprido, então foi destacado um funcionário de outra área para que desse apoio ao eletricista para adiantar seu trabalho.

O gráfico 5 a seguir mostra a produtividade em metros cúbicos por hora do lançamento, adensamento e cura de concreto das lajes:

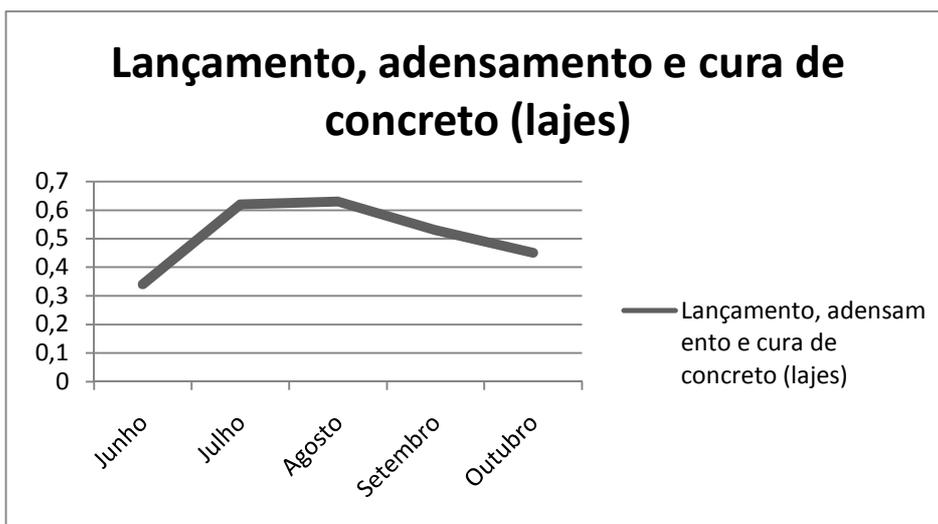


Gráfico 5: Produtividade de lançamento, adensamento e cura de concreto.

Ao visualizar o gráfico 5 há um aumento da produtividade, seguido de uma constância e uma regressão. Ao investigar a questão foi verificado que o procedimento para lançamento, adensamento e cura de concreto simplesmente teve esse pico, pois a obra estudada estava na fase de construção da estrutura do prédio, aproveitando o período de seca foram levantadas as lajes durante esse período.

Ao analisar os procedimentos de produção é percebido que a produtividade envolve diversas variáveis, alguns pontos podem ser facilmente vinculados ao programa brasileiro da qualidade e produtividade, porém em geral é um tema que exige uma abordagem diferente e mais especializada.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O programa brasileiro da qualidade e produtividade no habitat visa contribuir para a evolução da qualidade no setor da construção civil. Tem caráter nacional único, que é definido por um conjunto de regimentos específicos e de Referenciais Normativos que as empresas devem atender, adaptados às diferentes especialidades técnicas e subsetores da construção civil envolvidos na produção do habitat. (BRASIL, 2010)

Adotado por vontade própria, exigência do mercado ou do governo, o sistema da qualidade traz diversos requisitos a serem atendidos e faz várias promessas. Esse estudo faz uma análise dos documentos gerados pelo programa em si e identifica se é possível esperar algum retorno de melhoria de qualidade e produtividade em uma construtora recém certificada.

Pelas entrevistas, foi possível observar que o fato de a empresa estar em processo de adoção da qualidade e demonstrar a importância de se trabalhar com qualidade já geram uma melhoria, pois anteriormente a qualidade não era abordada nem sequer era presente na rotina da obra diretamente.

Os relatos mostraram que tanto a qualidade do serviço quanto a do ambiente de trabalho melhoraram durante a implementação do sistema. As entrevistas evidenciaram resultados positivos referentes a melhores equipamentos pessoais de segurança; local de trabalho mais seguro; qualificação, a partir de treinamentos que começaram a ser realizados; aquisição de melhores materiais; organização e limpeza da obra; e ainda quanto ao compromisso e conscientização dos funcionários de uma maneira geral.

O atendimento dos requisitos da norma tem como consequência grande parte das melhorias verificadas nas entrevistas, porém o entendimento da importância de se trabalhar com qualidade é mérito dos responsáveis pelo processo na construtora, que demonstraram seriedade e compromisso com o sistema de gestão. Sem essa idéia e disposição difundida na empresa não seria possível implementar o sistema de gestão da qualidade.

Os procedimentos de produção são uma ferramenta de controle que facilitam a análise do andamento da obra e geram a cultura do registro dos fatos, que é

essencial para que a diretoria gerencie conhecimento sobre seus processos construtivos, falhas e acertos.

Entretanto, é importante ficar atento à atualização dos procedimentos de produção, pois, caso não sejam feitas análises críticas constantes, estes podem se tornar engessados. O ideal seria que fossem continuamente melhorados por meio de estudos de novos métodos de construção e de informações levantadas das análises dos registros de não-conformidades e produtividade, dos erros cometidos e corrigidos, e acertos do passado.

O tratamento estudado das não-conformidades na empresa é uma evidência de melhoria da qualidade em um curto espaço de tempo da certificação, falhas que poderiam passar despercebidas agora passam por uma fiscalização e por um procedimento de correção.

A correção dos equívocos no processo poderia acontecer anteriormente, mas o conhecimento da solução do problema se mantinha com o responsável pela correção, não era gerado *know-how* de construção para a organização, nem os diretores eram informados do ocorrido.

Além disso, as ações corretivas, que agem sobre a causa raiz da não-conformidade, estudam o problema e trabalham para que esse não se repita. É possível que essa análise identifique um erro no próprio processo, no mínimo trazendo aprendizado para a equipe de como evitar a causa raiz e conseqüentemente a não-conformidade, melhorando a qualidade do próximo serviço ou produto.

O aumento de produtividade se mostrou uma variável complexa de ser estudada, pode ser influenciada por diversos fatores, como o número de funcionários empregados na tarefa, tecnologia utilizada, incentivos de produção e outros.

Sendo o estudo da produtividade um tema bastante complexo, o ideal seria uma pesquisa explicativa, enumerando as diferentes variáveis que afetam a produtividade. Analisar mais construtoras, utilizando de processos de produção iguais, com áreas de produção idênticas, utilizando dos mesmos recursos, com levantamento de dados com e sem a adoção do programa brasileiro da qualidade e produtividade no habitat. Assim, poderia se afirmar com certa certeza que a variável “sistema de qualidade” teve influência decisiva na produtividade.

Outro tema que serve como recomendação para estudos futuros é a identificação das melhorias da qualidade há longo prazo. Questionando qual o avanço ou retrocesso do quadro da qualidade no decorrer do tempo dentro da empresa.

O aspecto positivo verificado é que o programa de qualidade pode criar a cultura do estudo da produtividade, por meio do qual é possível analisar e pesquisar os fatores que implicaram numa crista ou vale de produtividade visualizada em gráficos. Em contrapartida a organização estudada não realiza essa análise dos dados que o sistema vem gerando desde sua implementação.

Uma das limitações verificadas no estudo foi a necessidade de conhecimento referente à área da construção civil bem como às normas e requisitos que envolvem o programa para que o estudo ficasse mais completo.

As contribuições que o estudo apresenta para o meio científico e para a sociedade são o incentivo à busca constante da qualidade, provando que há a possibilidade de melhoria do serviço e ambiente de trabalho através da adoção do sistema de gestão em questão e de uma postura compromissada e responsável. Mostra, ainda, o que outras construtoras novas podem esperar, em curto prazo, do sistema e das dificuldades de se calcular a produtividade da produção.

Por fim, quanto à produtividade, o estudo foi inconclusivo, vez que o aumento da produtividade é plausível em alguns casos que não necessariamente podem ser relacionados à implementação do sistema. Assim, somente com base nessa pesquisa não é possível quantificar ou afirmar definitivamente a influência do sistema na produtividade.

Conclui-se que o sistema de gestão estudado, ou seja, o programa brasileiro de qualidade e produtividade, é uma ferramenta que promoveu a cultura da qualidade na construtora pesquisada, podendo trazer resultados positivos em curto prazo, que dependem do comprometimento da empresa no que diz respeito ao respeito às normas numa busca contínua para a melhoria.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2008.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda (Coordenação). **Administração da qualidade e da produtividade**: Abordagens do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.

BARROS NETO, José de Paula; FENSTERSEIFER, Jaime Evaldo; FORMOSO, Carlos Torres. Os Critérios Competitivos da Produção: um Estudo Exploratório na Construção de Edificações. **Rac - Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p.67-85, 2003. Jan./mar..

BRASIL. Ministério das Cidades. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat**. Disponível em: <<http://www4.cidades.gov.br/pbqp-h/>>. Acesso em: 15 de Nov. 2010.

CERVO, A.; BERVIAN, P. **Metodologia Científica**: para uso dos estudantes universitários, 3 ed., São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

FABRICIO, Marcio M.; MELHADO, Silvio B. **Globalização e a modernização industrial na construção de edifícios**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, IX, 2002, Foz do Iguaçu. Anais... São Paulo: ENTAC, 2002.

FALCONI, Vicente. **Qualidade total**: padronização de empresas. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

FRANCO, Décio Henrique; RODRIGUES, Edna de Almeida; CAZELA, Moises Miguel (Org.). **Tecnologias e ferramentas da gestão**. Campinas: Editora Alínea, 2009.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Rae - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.3, p.20-29, 1995.

GOMES, Adalmir de Oliveira. **Difusão de inovação administrativa e localização estrutural em rede de empresas construtoras de obras públicas**. 2008. 97 f. Dissertação (Pós-graduação) - Curso de Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. **Rae - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p.6-19, 2000. Jan./mar..

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Processo, que processo? **Rae - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.46-51, 2002. Ago./set./out..

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC)**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/files/pesquisa/2008/paic2008.pdf>>. Acessado em: 15 de Nov. 2010.

ISHIKAWA, Kaouru, **Controle da qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1993.

JURAN, J. M.; GRYNALD, Frank M. **Controle da Qualidade - Handbook**. São Paulo: Makron, Mcgraw-hill, 1991.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 1997.

REIS, Dayr; PEÑA, Leticia. Linking Customer Satisfaction, Quality and Strategic Planning. **Rae - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p.42-46, 2000. Jan./mar.

ROESCH, Sylvia Maria de Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. São Paulo: Atlanta, 2009.

VERGARA, S.C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 7ed. São Paulo: Atlas, 2006.

APÊNDICE

Apêndice A – Entrevista.

1. O que é qualidade?

2. Como a adoção do programa de qualidade influenciou seu serviço?

3. Como a adoção do programa de qualidade influenciou seu ambiente de trabalho?

4. Qual sua escolaridade?

5. Qual a sua função?

6. Quanto tempo está trabalhando na empresa?

ANEXO

Anexo A – Organograma da empresa.

