

ANÁLISE DE PROCESSOS DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO DE CASO

Kleber da Silva Varreira¹

kleber.varreira@hotmail.com

Resumo: Na construção civil há grandes conflitos e desafios de comunicação, conhecimento, interesse e objetivo em relação à equipe de trabalho da obra. Contudo, uma maneira adequada de lidar com cada indivíduo é estimular a capacidade para enfrentar as limitações e expectativas da empresa. Neste contexto, está inserida a empresa denominada “Alfa”, do segmento da construção civil, que optou por implementar o Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2008 com o objetivo de aperfeiçoar e padronizar os processos interno e externo da empresa. Além disso, aumentar o gerenciamento da empresa com a conscientização e a percepção do funcionário em relação aos desejos da empresa à qualidade da obra e, principalmente, atuar como fator motivacional do colaborador. Para tanto o objetivo do presente trabalho foi analisar o processo de planejamento e execução dos empreendimentos da empresa em prol da qualidade e a partir do Percentual do Planejamento Concluído (PPC) verificar a percepção perante a qualidade e os aspectos mais relevantes na gestão que contribua para a maior eficiência do processo. Foi realizado um estudo de caso na empresa Alfa, com as seguintes técnicas de coletas de dados: (a) análise dos documentos correlacionados ao planejamento; (b) observação do autor; (c) entrevistas com profissionais envolvidos com o processo. O principal resultado desta pesquisa a partir da análise está relacionado a melhorar o processo da qualidade com base nas entrevistas com profissionais envolvidos no processo.

Palavras-chave: Sistema de Gestão da Qualidade; Processo; Análise; Melhoria Contínua do Processo.

¹ Discente do Curso de Engenharia Civil da Universidade La Salle - Unilasalle, matriculado na disciplina de Trabalho de Conclusão II, sob a orientação do Professor Sílvio Denicol Júnior. E-mail: silvio.junior@unilasalle.edu.br. Data de entrega: 11 dez. 2019.

INTRODUÇÃO

A proposta tradicional do processo de construção civil concentra sua atenção em parâmetros fundamentais, como o custo e o prazo, e recentemente com um grande desenvolvimento tecnológico cuja otimização tem constituído até agora o objetivo da boa prática da engenharia. Contudo, neste mercado competitivo, a busca por qualidade e um bom gerenciamento dos processos, são fatores que diferenciam uma construtora das outras.

Segundo o artigo publicado no site da CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2017), o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística registrou queda de 3,6% do PIB nacional e de 5,1% na atividade da construção civil. A pesquisa apontou, ainda, uma redução de 2,8% da força de trabalho do setor, ou seja, a tendência é que o mercado da construção civil seja cada vez mais competitivo e a diferenciação será um fator de grande importância para as construtoras.

Uma observação atenta do processo de desenvolvimento e implantação das técnicas modernas de controle da qualidade, no campo da construção, conduz à constatação de que existem métodos de controle, os quais podem ser considerados como etapas sucessivas que vão sendo percorridas na medida em que se eleva o nível da qualidade (MESEGUER, 1991). Oliveira (2006, p. 8), define processo como: “um conjunto estruturado de atividades sequenciais que apresentam relação lógica entre si, com a finalidade de atender e, preferencialmente, suplantar as necessidades e as expectativas dos clientes externos e internos da empresa”.

Para Oliveira *et al.* (2008, p.27), a gestão dos processos empresariais preconiza que “[...] melhoria é um processo contínuo, através do uso das constatações e conclusões da auditoria, análise de dados, análises críticas pela administração ou outros meios [...]”.

Uma ferramenta utilizada pelas construtoras que é considerada um diferencial, é o sistema de gestão de qualidade (SGQ) ISO 9001:2008, que visa aumentar a satisfação dos clientes através do atendimento aos seus requisitos. As empresas que adotam o sistema buscam evidenciar e assegurar ao seu cliente, sua organização e capacidade de oferecer um produto ou serviço de qualidade, além de atender os requisitos estatutários e regulamentares. (ABNT, 2008).

Meseguer (1991) afirma que: “há vários fatores que são relevantes para a efetividade de um trabalho na construção civil, por exemplo, fatores técnicos e fatores humanos. Há estudos com grande repercussão na comunidade científica, que se encontra hoje convencida da necessidade de criar estratégias frente à falta de confiabilidade humana, oriunda da ignorância, do descuido, do excesso de confiança, do desinteresse e, principalmente da certificação técnica do executor”.

Problemas resultantes do processo de planejamento se demonstram de diversas maneiras na construção civil, sendo que há empresas que aplicam o planejamento em suas obras, mas não realizam o controle das mesmas. Muitas empresas buscam gerar cronogramas de trabalho minuciosos para aplicar em suas programações semanais de serviços, enquanto outras apenas esperam que a experiência de seus profissionais seja suficiente para cumprir o prazo e o orçamento de suas obras (MATOS, 2010).

Com isso, se não há oferta de trabalhadores devidamente capacitados e sendo estes exigidos pelo complexo processo de produção de edifícios, não resta alternativa ao setor da construção civil senão investir na capacitação desses operários empregando para isto recursos próprios (ABRAMAT, 2007).

Portanto, o objetivo do presente estudo é analisar o processo de planejamento e execução nos

empreendimentos da empresa Alfa, através do método de Percentual do Planejamento Concluído (PPC) e o indicador² de desempenho utilizado no processo. A finalidade é obter construções que apresentem os requisitos necessários do atual mercado.

Contudo, para desenvolver o trabalho utilizou-se a metodologia da pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. A relevância do estudo relaciona-se com sua justificativa pessoal-profissional, científica e social. A primeira está relacionada à experiência de quinze anos do autor-pesquisador na área da construção civil. A segunda consiste em contribuir com conhecimento original para estudos futuros na área. E a terceira, ou seja, a social está articulada à importância de trazer eficiência³ na área de atuação para a sociedade.

O artigo apresenta, após esta introdução, no qual foi apresentado o tema, o objetivo e a justificativa, a metodologia utilizada. Na sequência será apresentada o referencial teórico, abordando a certificação ISO 9001, a qualidade, os processos e o Percentual de Planejamento Concluído. Por fim, terá uma análise e discussão dos dados.

Certificação ISO 9001

A ISO (*International Organization for Standardization*) surgiu para área de gestão da qualidade no ano de 1987 em meio à expansão da globalização. (CARVALHO, 2005).

O conjunto de normas da família ABNT NBR ISO 9000, foi desenvolvido com o objetivo de dar apoio na implementação e operação de sistemas de gestão da qualidade eficazes, onde um conjunto coerente de normas facilita a compreensão mútua no comércio mundial. (ABNT 2005).

Conforme Harrington (1997), o objetivo da norma ISO é auxiliar as empresas a cumprirem de forma estável as expectativas dos clientes, suas próprias exigências e a dar continuidade no controle interno.

De acordo com a NBR ISO 9001 (ABNT, 2008), a norma é utilizada pelas organizações, especificando requisitos para um sistema de gestão de qualidade, quando necessitam comprovar sua capacidade de fornecer produtos que atendam de modo consistente aos requisitos do cliente e requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis. Da mesma forma, a norma é utilizada quando a organização tem o objetivo de elevar a satisfação do cliente através da aplicação eficaz do sistema, incluindo processos para melhoria contínua, e garantir a conformidade com os requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.

Qualidade

Juran (1991) define a qualidade como aspectos de um produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e asseguram a satisfação dos mesmos.

De acordo com Paladini (1990, p. 23), “[...] qualidade é uma característica, propriedade ou estado que torna um produto ou um serviço aceitável plenamente [...]”. Para Campos (1989), a qualidade de um produto ou serviço está relacionada à satisfação total do cliente e consta dos elementos: qualidade ampla, custo e atendimento, que são de suma importância em um relacionamento comercial.

Segundo Campos (1989, p. 28), o CQTE – Controle da Qualidade por Toda Empresa, tem como base

² Trata-se de indicadores obtidos na auditoria interna e externa para obtenção da certificação da ISO 9001.

³ Define-se eficiência social as normas, seguranças, sustentabilidade, etc.

a participação de todas as áreas da empresa e de todos os colaboradores no estudo e condução do controle da qualidade.

Processos

Segundo Carvalho (2005), para assegurar a sobrevivência das organizações, é fundamental que as atividades organizacionais não sejam visualizadas em termos de funções, departamentos ou produto, mas sim de processos-chave.

No mesmo conceito Oliveira (2008) define processo como ações organizadas e interligadas para um determinado propósito, onde a conclusão deve ser a geração de algum produto, serviço ou informações.

Conforme Campos (1999), afirma que é fundamental medir (avaliar) cada processo para que se tenha um efetivo gerenciamento. Segundo o autor, o gerenciamento dos processos é efetuado por meio de itens de controle que medem a qualidade, custo, entrega, moral e segurança dos seus efeitos.

Para Carvalho (2005), a gestão dos processos é uma forma constante de avaliar, analisar e melhorar o desempenho dos processos mais importantes e que interferem na satisfação dos clientes e dos acionistas.

Análise

Segundo Macadar, Saccol e Soares (1999), o objetivo da análise de processo é possibilitar o seu aperfeiçoamento, proporcionando uma melhora na eficiência e eficácia. Nesta fase o autor propõe a realização de ações de melhoria, onde devem ser identificadas as causas dos problemas encontrados.

Conforme Oliveira (2006), é indispensável a análise de indicadores de desempenho em todos os trabalhos de administração de processos. O autor afirma que com a análise é possível identificar se cada processo alcançou a meta estabelecida e se cada uma das atividades atingiu o resultado esperado.

Para Harrington (1993, p. 200), “[...] se você não puder medir o desempenho, não pode controlá-lo. E, se você não controlá-lo, não consegue administrá-lo [...]”.

Competência, Capacitação, Conscientização

Conforme Harrington (1997), as empresas conquistam a excelência somente quando dá vazão a toda capacidade do funcionário dentro da empresa, motivando sua criatividade e propiciando uma ascensão do grau de autovalorização e orgulho pessoal.

De acordo com a ABNT (2008), para alcançar a competência necessária, as organizações devem fornecer treinamentos ou tomar outras ações. Assim, recomenda-se o investimento em capacitação dos profissionais, realizando treinamentos internos e externos. Segundo a norma ISO 9001 (ABNT, 2008) preconiza que, as pessoas que praticam as atividades que interferem na conformidade dos requisitos do produto, devem ser competentes, fundamentadas em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada.

Melhoria Contínua

Segundo ABNT (2015), a melhoria é fundamental para uma empresa manter os modernos níveis de desempenho, reagir às alterações em suas condições internas e externas e gerar novas oportunidades.

Método do Percentual De Planejamento Concluído (PPC)

Segundo Paladini (1997), o planejamento é a parte essencial da implantação de todo o processo da qualidade, sendo vista como a fase que desenvolve a interface entre a estrutura conceitual da qualidade e os propósitos da organização.

Apresentado como um dos principais fatores que influencia no sucesso de uma obra, em relação ao seu prazo, o planejamento de curto prazo pode utilizar dois métodos para a sua avaliação: “o percentual da programação concluído” e “as causas de atraso ou adiantamento das tarefas programadas” (MATTOS, 2010, p.35).

Utilizado como um indicador de desempenho do Planejamento de Curto Prazo, o Percentual de Planejamento Concluído (PPC) é caracterizado por Mattos (2010) como sendo “[...] o quociente entre a quantidade de tarefas cumpridas na semana ou quinzena e a quantidade total de tarefas programadas para esse período. Se todas as atividades programadas para o período foram executadas como previsto, o PPC é de 100 %; se somente metade das tarefas foi cumpridas, o PPC é de 50% e assim por diante [...]”.

O PPC é um indicador que dá uma ideia da eficácia do planejamento e do grau de precisão da programação de curto prazo. (MATTOS, 2010, p. 315).

Desta maneira, como explica Mattos (2010), a equação para cálculo do resultado do PPC é descrita como: $PPC = \text{Quantidade de tarefas cumpridas no período} / \text{Quantidade total de tarefas programadas}$.

Após a avaliação do cumprimento ou não de cada serviço estipulado no PPC da semana, deve-se calcular o seu resultado para que a programação possa servir para instigar as equipes a atingir produtividades mais altas e bater metas de produção. Ainda conforme o autor, resultados de PPC que estejam entre 75% a 85%, “normalmente reflete um bom desempenho das equipes em uma programação apertada e desafiadora” (MATTOS, 2010, p. 316).

No ponto de vista de Akkari (2003, p. 74), os seguintes critérios para a avaliação dos resultados de um PPC são:

“= PPC > 80% - bom”, “PPC < 80% e > 60% - médio” e “PPC < 60% - ruim”.

Segundo Mattos,

[...] a avaliação dos resultados da programação de curto prazo, principalmente com a utilização do método do PPC, é a identificação das causas de descumprimento das metas estabelecidas. Sendo que, no formulário de elaboração e avaliação do PPC, a coluna problemas serve justamente para esse fim (MATTOS, 2010, p. 318).

Para a apresentação dos resultados obtidos e do desenvolvimento do PPC por equipes terceirizadas ou próprias, podem ser gerados gráficos demonstrando esta evolução ao longo das semanas (MATTOS, 2010, p. 318).

METODOLOGIA

O fato de trabalhar no ramo da gestão operacional, no canteiro de obras, é uma das principais vantagens deste artigo. Com isso, muitas das informações apresentadas tiveram origem na vivência dentro da organização, podendo, por essa razão, facilitar o entendimento e a compreensão para a obtenção do binômio qualidade/eficiência, ou seja, maximização dos efeitos e minimização dos custos, objetivo básico de qualquer empreendimento.

Os dados utilizados para tal análise referem-se à pesquisa bibliográfica e documental da base de informações da construtora. A coleta de dados analisados dos processos construtivos da empresa Alfa tem como fundamento o Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001.

O estudo de caso foi elaborado a partir de uma pesquisa qualitativa, ou seja, com base no método do Percentual de Planejamento Concluído (PPC), analisou-se o desempenho de qualidade em relação ao planejamento e a execução dos empreendimentos da construtora. Evidenciando assim, por meio dos resultados do PPC e dos indicadores, os problemas encontrados. Por fim, avaliou-se a percepção dos gestores envolvidos com o processo através da aplicação de um questionário individual, elaborado pelo autor, cujo roteiro encontra-se no Apêndice A deste artigo.

Dessa forma, o devido artigo delimita-se à análise de desempenho da qualidade da obra, ao longo do processo construtivo, a observação participante do autor do trabalho e a realização de entrevistas com profissionais da empresa envolvidos com o processo. No próximo capítulo será apresentado de modo explicativo o método PPC, os indicadores e o resultado da análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

No estudo do percentual de produção atingidos pelas obras X e Y, a empresa Alfa utiliza como método de desempenho o PPC, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Modelo do Percentual do Planejamento Concluído (PPC).

PERCENTUAL DO PLANEJAMENTO CONCLUÍDO - PRODUÇÃO												
Obra:					Período: 28/10/19 a 01/11/19							
Responsável:					PPC da Obra = $PT_{100\%}/PT_{total} \times 100$ 67%							
Equipe:												
ITEM	EQUIPE	SERVIÇO	P	S	T	Q	Q	S	S	D	EXEC.	PROBLEMA
1	BETA	Ajuste da inclinação do contrapiso - Marquise Sul	P				x	x			0	29
			E									
2	BETA	Abrir caixa de elétrica do ar condicionado - Guarita	P	x	x						0	2
			E									
3	BETA	Requadro nas laterais da parede do subsolo - Poço fundos	P				x	x			100	
			E				x	x				
4	BETA	Lixar e arrematar teto sala gerador	P			x	x				100	
			E					x				
5	BETA	Instalação de refletor - Banheiros Área de Vivência	P	x							100	
			E					x				
6	BETA	Aplicação de massa e fita - Escadas sul (de 50 a 100%)	P	x							100	
			E	x	x							
7	BETA	Execução de forro de gesso - Áreas comuns térreo (de 20 a 70%)	P	x	x	x	x	x			0	2
			E			x	x	x				
8	BETA	Abrir e colocar alçapões - Coberturas norte e sul	P	x							100	
			E	x								
9	BETA	Instalação de muretas de boxes - Apto 101, 203, 303, 301	P	x	x						100	
			E	x								

Fonte: Banco de Dados da Empresa Alfa (2019).

Através de tal método, o preenchimento inicia-se sempre pelo período dos dias da semana, subsequente da programação. Em seguida na coluna do item, enumera-se na ordem crescente, de acordo com cada atividade programada durante o período vigente, indicando o dia de início e de fim de cada tarefa. Assim, encerra-se o planejamento e encaminha as metas aos devidos responsáveis da equipe de execução. No final do ciclo semanal vigente, é realizada a medição de produtividade de cada atividade, considerando 100% para a atividade executada e 0% para a atividade não executada. De modo que o Percentual do Planejamento Concluído (PPC) é gerado pelo quociente entre a quantidade de tarefas cumpridas no período e a quantidade total de tarefas programadas. Por fim, na coluna de problema, justifica as atividades não concluídas.

Para isso usa-se o quadro de motivos para não execução das atividades planejadas, conforme o Quadro 2, que segue abaixo, que apresenta unicamente a identificação das anomalias, divididas em grupo, como justificativa de improdutividade de cada atividade e, conseqüentemente, interfere o percentual do planejamento concluído realizado semanalmente em cada obra.

Quadro 2 – Motivos para não execução de atividades planejadas.

QUADRO DE MOTIVOS PARA NÃO EXECUÇÃO DE ATIVIDADES PLANEJADAS		
1	Falta no Trabalho	Mão de Obra
2	Baixa Produtividade (Mesma equipe)	
3	Modificação da Equipe (Decisão Gerencial)	
4	Problema na gerência (Encarregado ou Mestre de Obra)	
5	Falta de programação de Mão de Obra	
6	Superestimação da Produtividade	
7	Funcionário/Empresa com pendências de documentação	
8	Falta de Programação de Materiais	Materiais
9	Atraso da Entrega de Materiais	
10	Falta de Materiais por perda acima do previsto	
11	Falta de Materiais do Empreiteiro	Equipamentos
12	Falta de Programação de Equipamentos	
13	Falta de Programação de Equipamentos	
14	Manutenção de Equipamentos	
15	Erro de Dimensionamento dos Equipamentos	Projetos
16	Falta de Projeto	
17	Má Qualidade no Projeto	
18	Incompatibilidade entre Projetos	
19	Alteração de Projetos	
20	Modificação dos Planos	Planejamento
21	Atraso da tarefa antecedente do próprio	
22	Atraso da tarefa antecedente de terceiros	
23	Pré-requisito do plano não foi cumprido	
24	Falha na solicitação de recursos	
25	Interferências entre equipes de trabalho	Segurança no Trabalho
26	Solicitação de Paralisação por falta de Proteção Coletiva	
27	Solicitação de paralisação por falta de EPI	Outros
28	Falha na Inspeção de Serviços	
29	Condições adversas do tempo	
30	Falta de Liberação dos Órgãos Públicos	

Fonte: Banco de Dados da Empresa Alfa (2019).

Para tanto, Tabela 1, conforme a justificativa do quadro de motivos para não execução das atividades planejadas, apresenta ordenadamente, de modo decrescente, a identificação dos problemas. Além disso, exemplifica a frequência dos problemas, que é a soma levantada semanalmente pelo método do PPC, e a quantidade total, que é a soma total durante todo período da obra, como justificativa da atividade não ter sido executada.

Nota-se na Tabela 1 que, dentre as 30 identificações de anomalias, o item 2 desponta de forma unânime e com índice elevado em ambas as obras. Além disso, como demonstra na Tabela 1, de frequência de problemas, o atraso nas tarefas antecedentes de terceiros, a falta do trabalhador para executar a atividade, a modificação dos planos e as condições adversas do tempo estão entre os principais fatores que impactam nos percentuais de improdutividade em ambas as obras. Com isso, consequentemente interferem no planejamento e na execução da obra, resultando no prazo, no custo e na qualidade da obra.

Tabela 1 – Frequência de problemas, respectivamente da obra X e Y.

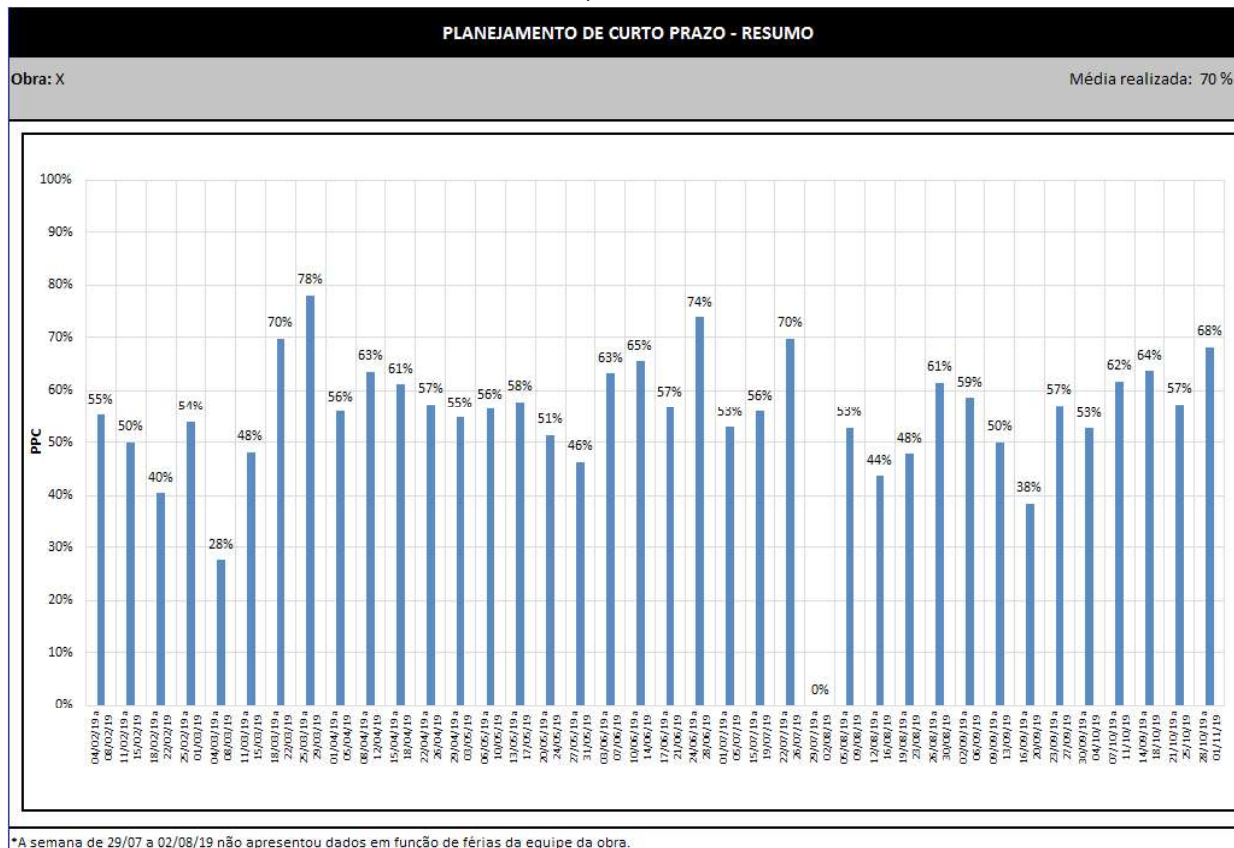
FREQUÊNCIA DE PROBLEMAS				
Obra: X				
	04/12/17 a 08/12/17	28/10/19 a 01/11/19	TOTAL	
2 - Baixa Produtividade (Mesma equipe)	0	2	448	
1 - Falta no Trabalho	0	1	176	
22 - Atraso da tarefa antecedente de terceiros	0	1	152	
20 - Modificação dos Planos	0	4	112	
29 - Condições adversas do tempo	0	6	71	
11 - Falta de Materiais do Empreiteiro	0	0	59	
21 - Atraso da tarefa antecedente do próprio	0	1	58	
6 - Superestimação da Produtividade	0	0	33	
23 - Pré-requisito do plano não foi cumprido	0	0	25	
18 - Incompatibilidade entre Projetos	0	0	14	
14 - Manutenção de Equipamentos	0	0	13	
19 - Alteração de Projetos	0	0	11	
8 - Falta de Programação de Materiais	0	0	10	
4 - Problema na gerência (Encarregado ou Mestre de Obra)	0	0	9	
9 - Atraso da Entrega de Materiais	0	0	9	
5 - Falta de programação de Mão de Obra	0	0	8	
25 - Interferências entre equipes de trabalho	0	0	7	
17 - Má Qualidade no Projeto	0	0	7	
12 - Falta de Programação de Equipamentos	0	0	5	
3 - Modificação da Equipe (Decisão Gerencial)	0	0	2	
28 - Falha na Inspeção de Serviços	0	0	2	
10 - Falta de Materiais por perda acima do previsto	0	0	2	
15 - Erro de Dimensionamento dos Equipamentos	0	0	2	
24 - Falha na solicitação de recursos	0	0	2	
13 - Falta de Programação de Equipamentos	0	0	1	
7 - Funcionário/Empresa com pendências de documentação	0	0	0	
16 - Falta de Projeto	0	0	0	
26 - Solicitação de Paralisação por falta de Proteção Coletiva	0	0	0	
27 - Solicitação de paralisação por falta de EPI	0	0	0	
30 - Falta de Liberação dos Órgãos Públicos	0	0	0	

FREQUÊNCIA DE PROBLEMAS			
Obra: Y			
	04/06/18 a 08/06/18	28/10/19 a 30/10/19	TOTAL
2 - Baixa Produtividade (Mesma equipe)	1	10	233
29 - Condições adversas do tempo	0	9	107
5 - Falta de programação de Mão de Obra	0	2	104
22 - Atraso da tarefa antecedente de terceiros	0	0	86
1 - Falta no Trabalho	0	0	72
20 - Modificação dos Planos	1	1	64
21 - Atraso da tarefa antecedente do próprio	0	2	44
9 - Atraso da Entrega de Materiais	0	2	25
4 - Problema na gerência (Encarregado ou Mestre de Obra)	0	2	22
6 - Superestimação da Produtividade	0	0	17
11 - Falta de Materiais do Empreiteiro	0	1	12
19 - Alteração de Projetos	0	0	11
8 - Falta de Programação de Materiais	0	0	11
23 - Pré-requisito do plano não foi cumprido	0	0	11
17 - Má Qualidade no Projeto	0	0	10
7 - Funcionário/Empresa com pendências de documentação	0	4	7
3 - Modificação da Equipe (Decisão Gerencial)	0	0	6
24 - Falha na solicitação de recursos	0	0	4
12 - Falta de Programação de Equipamentos	0	0	4
25 - Interferências entre equipes de trabalho	0	0	3
14 - Manutenção de Equipamentos	0	0	2
18 - Incompatibilidade entre Projetos	0	0	1
15 - Erro de Dimensionamento dos Equipamentos	0	0	1
10 - Falta de Materiais por perda acima do previsto	0	0	1
13 - Falta de Programação de Equipamentos	0	0	0
16 - Falta de Projeto	0	0	0
26 - Solicitação de Paralisação por falta de Proteção Coletiva	0	0	0
27 - Solicitação de paralisação por falta de EPI	0	0	0
28 - Falha na Inspeção de Serviços	0	0	0
30 - Falta de Liberação dos Órgãos Públicos	0	0	0

Fonte: Banco de Dados da Empresa Alfa (2019).

Dando sequência a análise, a partir da quantificação semanal gerado um relatório mensal, que está ilustrado no Gráfico 1 e Gráfico 2.

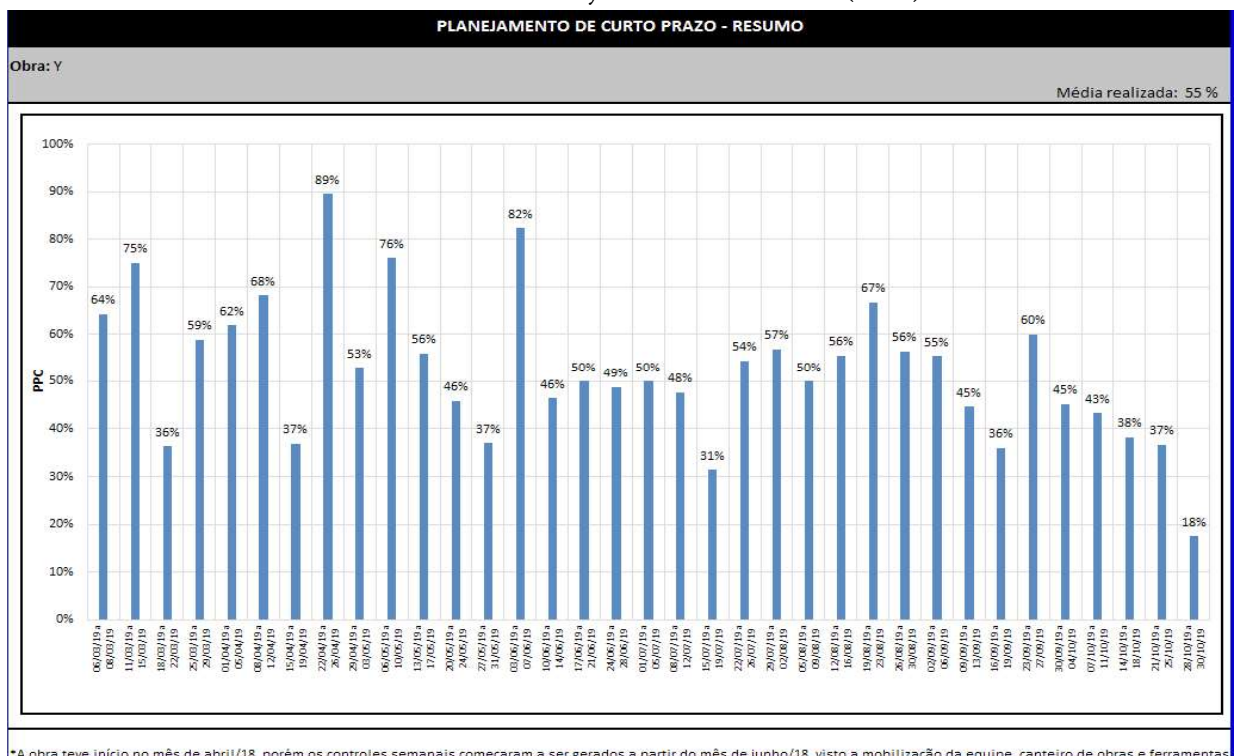
Gráfico 1 – Percentual do Planejamento Concluído (PPC) da obra X.



*A semana de 29/07 a 02/08/19 não apresentou dados em função de férias da equipe da obra.

Fonte: Banco de Dados da Empresa Alfa (2019).

Gráfico 2 – Percentual do Planejamento Concluído (PPC) da obra Y.



*A obra teve início no mês de abril/18, porém os controles semanais começaram a ser gerados a partir do mês de junho/18, visto a mobilização da equipe, canteiro de obras e ferramentas

Fonte: Banco de Dados da Empresa Alfa (2019).

Em ambos os gráficos 1 e 2 é apresentado o percentual do planejamento concluído semanal, bem como a média da atividade concluída semanal durante o período de obra. Exemplificando melhor os gráficos observa-se que em ambas as obras o período é demonstrado semanalmente, no eixo x do gráfico, com seus respectivos Percentuais de Planejamento Concluído, no eixo y do gráfico.

Ainda nos gráficos 1 e 2, tanto na obra X como na obra Y é indicada a média do percentual das atividades realizadas em cada semana, respectivamente com 70% e 55%, aquele com desempenho médio e esse com desempenho ruim, segundo o critério de avaliação da empresa, que estipula o “PPC > 75% - bom; PPC < 75% e > 60% - médio; PPC < 60% - ruim”. Ou seja, na obra X são 30% das atividades planejadas que não são concluídas conforme o planejado e na obra Y são 45% de problemas que interferem no planejamento e na execução durante o período de obra, ocasionando, atraso na data fim previsto da obra.

Os resultados obtidos relacionados à frequência de problemas atingidos por ambas as obras, que acontecem de forma simultânea no município de Porto Alegre, executadas pela mesma construtora e com o mesmo padrão de acabamento, demonstram que devido a grande variação semanal no Percentual do Planejamento Concluído (PPC), independem do momento ou etapa de execução de uma determinada atividade. Com isso, são problemas recorrentes que devem ser levados em consideração para os futuros empreendimentos.

Entretanto, cabe salientar que mensalmente a equipe de engenharia da Construtora Alfa se reúne (reunião mensal de Engenharia) para avaliar a produção do mês anterior, o planejamento do mês vigente em execução e o planejamento do período subsequente de todas as obras em andamento. Mas, através das informações obtidas e observação do autor, foi possível mapear o processo da construtora a partir do planejamento até a execução das obras e é evidente que a eficiência e a melhoria tanto do planejamento como na execução está relacionado à contratação dos terceiros, ao comprometimento do trabalhador e à capacitação de produção dos colaboradores.

Este resultado é o objeto central que se busca elucidar com este artigo, obtendo assim as informações para obter melhores índices de produtividade e de qualidade. É inegável que mesmo obtendo uma certificação da ISO 9001, em um atual mercado competitivo, seja necessário aprimorar e qualificar todos os colaboradores inseridos nesse contexto para consolidar e perenizar a cultura de qualidade da empresa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse contexto, a empresa Alfa que já atua neste ramo desde 2001, realizou no ano de 2016 a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2008, com o objetivo de corrigir as falhas apresentadas no processo de planejamento e execução das obras.

Porém, mesmo após a implementação da ISO, ainda observou-se que o processo não está totalmente padronizado, como identificado na variação expressiva de improdutividade no Percentual de Planejamento Concluído (PPC). Com a análise, foi possível perceber que as falhas apresentadas, até o presente momento, interferem tanto no avanço físico e na data fim da obra, quanto na qualidade do empreendimento, que está sendo ofertado e nos recursos despendidos. Pois o planejamento de uma obra, bem como sua eficiência,

é fator determinante para a qualidade do empreendimento, pois através de índices, percentuais e valores controlam o avanço físico-financeiro da obra em relação do previsto planejado.

Diante da percepção dos gestores, conforme a aplicação do questionário (Apêndice A) foi possível identificar a necessidade de envolver os profissionais nos processos, motivação e investir na capacitação, realizando treinamentos de forma continuada.

Segundo o Engenheiro de Planejamento afirma que: “os índices do PPC estão abaixo da meta, pois mesmo com projetos definidos e com o planejamento realizado ocorrem diversas alterações ou detalhamento do produto após a contratação do empreiteiro que executará o serviço”. Ainda com o mesmo argumento, o Engenheiro de Obras alega que: “muitas vezes, não é possível contratar os materiais e empreiteiros com antecedência, em virtude de muitas alterações de projetos e até mesmo imprevistos que acontecem no decorrer da construção”.

Por fim, o Gerente de Obras analisa o processo como:

“a integração não deveria ser somente entre Engenharia e Obra. Os setores deveriam ter um envolvimento maior com a obra, desde o Setor Jurídico quando elabora um contrato até o Setor de Compras, que deveria inclusive visitar a obra para ter o conhecimento das atividades que estão sendo realizadas na obra”.

Para tanto, com o presente trabalho foi possível concluir a necessidade da empresa em aprimorar a comunicação entre os setores, a fim de garantir que as contratações de terceiros seja relacionada ao comprometimento com o prazo, custo e capacitação do colaborador em busca da eficiência da qualidade. Além disso, de forma a contribuir com o estudo, através da análise e das percepções dos gestores envolvidos com o processo, recomenda-se a empresa incentivar e subsidiar projetos futuros correlacionados ao desempenho do colaborador com novos parâmetros de avaliação de qualidade.

REFERÊNCIAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000**: Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabulário, Generalidades. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: Sistema de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABRAMAT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO. **Capacitação e Certificação Profissional na Construção Civil e Mecanismos de Mobilização da Demanda**. São Paulo: ABRAMAT, 2007. Disponível em: <http://www.abramat.org.br/datafiles/publicacoes/poli-abramat.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

AKKARI, Abla A. P. **Interligação entre o planejamento de longo, médio e curto prazo com o uso do pacote computacional MSProject**. 2003. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 06 fev. 2003. Disponível em: Acesso em: 05 jun. 2016.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerência da Qualidade Total**: Estratégia para Aumentar a Competitividade da Empresa Brasileira. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1990.

- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total: No Estilo Japonês**. 7. ed. Belo Horizonte: MG: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.
- CARVALHO, Marly Monteiro de *et al.* **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- GIL, A. C. **Como elaborador de projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo, Atlas, 2002.
- HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- HARRINGTON, H. James. **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua: A Nova Geração da Melhoria de Desempenho**. São Paulo: Makron, 1997.
- JURAN, Joseph M., GRYNA, Frank M. **Controle da Qualidade: Conceitos, Políticas e Filosofia da Qualidade**. 4. Ed. São Paulo: Makron, 1991. v. 1.
- KAUARK, Fabiana; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.
- LIMA JÚNIOR, Jófilo Moreira. **Segurança e saúde no trabalho da construção: experiência brasileira e panorama internacional**. Brasília: Organização Internacional do Trabalho (OIT), 2005. Série: Documentos de Trabalho, 200.
- MARTINS, J.L. **Contribuição da Logística e da Qualidade no Planejamento Estratégico da Construção Civil**. 2008. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- MATTOS, Aldo D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2010.
- MESEGUER, A.G. **Controle e Garantia da Qualidade na Construção**. São Paulo: Sinduscon-SP/Projeto/PW, 1991.
- OLIVEIRA, O.J. **Gestão do processo de projeto na Construção Civil**. Tese (Doutorando em Tecnologia e Gestão da Produção) pelo Programa de Construção Civil da EP-USP. Professor-Pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Administração da USJT. 2004.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de Processos: conceitos, metodologia, prática**. São Paulo: Atlas, 2006.
- OLIVEIRA, Saulo Barbará de *et al.* **Gestão por Processos: fundamentos, técnicas e modelos de implementação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.
- PIB 2016: para Construção Civil, resultado do PIB é coerente com a crise**. 8 mar. 2017. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/home/pib-2016#>. Acesso em: 24 mar. 2017.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Controle de Qualidade: Uma Abordagem Abrangente**. São Paulo: Atlas, 1990.
- PICCHI, F. A.; AGOPYAN, V. Sistemas da Qualidade na construção de edifícios. **Boletim Técnico Epusp Pcc**. São Paulo, v. 104, 1993.
- SACCOL, Amarolinda Zanela; MACADAR, Marie Anne; SOARES, Rodrigo Oliveira. Mudança organizacional provocada pela utilização de sistemas integrados de gestão empresarial: uma proposta de estudo. *In: ENCONTRO DA ANPAD*, 23, 1999. p. 1-15. **Anais [...]**.1999.
- YIN, R. K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Nome:

1. Qual a sua função?
2. Quais são os principais benefícios que a implantação da ISO 9001 trouxe para a construtora?
3. Como é o envolvimento da direção no processo de planejamento e execução?
4. Existem dificuldades e barreiras no processo de planejamento e execução da obra?
5. Existem indicadores nos processos? Se sim, quais são?
6. Você considera os indicadores existentes relevantes e satisfatórios para o processo? Por quê?
7. Qual é a função do planejamento no processo construtivo e como ele auxilia na execução do empreendimento?
8. Como é a comunicação e o envolvimento dos colaboradores no processo de planejamento e execução das obras?
9. Você considera consolidada a implementação do processo de qualidade da ISO 9001?
10. Você acha que o processo construtivo utilizado pela construtora pode ser melhorado? Quais são suas sugestões de melhoria?