

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DAS PRÁTICAS ESSENCIAIS DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

FRANCINE PICANÇO MADRID¹; HENRIQUE OTTO COELHO²

¹Universidade Federal de Pelotas – Madrid.fpm@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – hocoelho@ibest.com.br

1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da competitividade entre empresas do setor da construção civil e da redução das margens de lucro, aumenta cada vez mais a necessidade de se inovar e melhorar o sistema de produção (FORMOSO et al, 1999).

Inúmeros estudos realizados no Brasil e no exterior indicam que deficiências no processo de planejamento e controle da produção (PCP) estão entre as principais causas da baixa produtividade do setor da construção civil e da baixa qualidade dos seus produtos (MOURA e FORMOSO, 2009). Nesse contexto, o setor tem procurado adaptar conceitos, métodos e técnicas desenvolvidas para ambientes de produção industrial que, em geral, são implementados através de procedimentos administrativos. Entretanto, os sistemas desenvolvidos para o ambiente industrial nem sempre conseguem adaptar-se às situações de produção que ocorrem na construção civil, fazendo com que se acabem gerando sistemas inadequados e de baixa eficiência (ASSUNPÇÃO, 1996). Planejamento trata-se de um processo gerencial que envolve o estabelecimento de objetivos e a determinação dos procedimentos necessários para atingi-los, porém, só é eficaz quando realizado em conjunto com o controle (FORMOSO et al, 1999). O termo controle tem enorme número de significados, que podem incluir: comando, checagem e verificação, além de ser relacionado a monitoramento e avaliação de desempenho (COELHO, 2003).

Nesse mesmo sentido, Ballard e Howell (1997) propuseram um sistema de planejamento que tem seu embasamento teórico fortemente baseado em conceitos e princípios de gestão da produção frequentemente associados ao paradigma da Produção Enxuta (segundo HIROTA e FORMOSO (2000), é uma concepção dos sistemas de produção, teve origem na indústria japonesa, mais especificamente na *Toyota Motor Company*, a partir do trabalho desenvolvido por Taiichi Ohno e Shigeo Shingo). Tal Sistema é denominado de *Last Planner System of Production Control (LPS)*. Este sistema busca, através da divisão do planejamento em níveis, tais como planos de médio e curto prazo, a proteção da produção contra os efeitos de incertezas e variabilidades nos processos.

O objetivo deste trabalho é avaliar a implementação de ferramentas de Planejamento e Controle da Produção existentes na obra objeto de estudo, baseadas no Sistema *Last Planner*, bem como avaliar os resultados da implementação dessas ferramentas em uma construtora que executa obras residenciais na cidade de Pelotas e Rio Grande/RS.

2. METODOLOGIA

O objeto de análise foi a execução de um empreendimento habitacional e a unidade de análise será o planejamento de curto e médio prazo. Já a etapa de planejamento, envolverá o levantamento de dados pertinentes ao empreendimento, para a caracterização do contexto no qual o estudo foi desenvolvido.

O presente trabalho abrange uma estratégia de estudo de caso como metodologia que, para Yin (2001), é indicada para situações que envolvem muitos

agente e forças. Buscará avaliar o impacto da implementação de ferramentas de planejamento, como de médio e curto prazo, baseadas nos princípios da Construção Enxuta e no método *Last Planner*, em uma empresa de grande porte da área da construção civil, atuante na cidade de Pelotas e Rio Grande – RS. E, logo após, seguindo a sistemática de avaliação de sistemas de PCP em empresas de construção civil proposta por Bernardes (2001), avaliar o modelo de PCP implantado na obra objeto de estudo, baseando-se nas 14 práticas consideradas essenciais para uma implementação bem-sucedida, no entanto, observou-se apenas as que estejam envolvidas no sistema *Last Planner*, estás estão são listadas a seguir: padronização do PCP, hierarquização do planejamento, análise de restrições, formalização do planejamento de curto prazo, especificação detalhada das tarefas, programação de tarefas reservas, tomada de decisões participativas, utilização do PPC e identificação das causas dos problemas, utilização de sistema de desempenho, realização de ações corretivas a partir da causa dos problemas, tomada de decisões participativas e realização de reuniões para difusão de informações.

Após a apresentação do diagnóstico do sistema de planejamento e controle da produção utilizado na obra objeto de estudo, apresenta-se os principais resultados da má implementação do Sistema *Last Planner*. Esta análise foi dividida em três etapas: etapa 1 trata-se da iniciativa por parte do engenheiro, responsável pela área de gerenciamento, de implementar um processo de PCP nas obras da construtora. A etapa 2 trata-se dos meses de coleta de dados, analisando o que era feito na empresa “A” em relação ao PCP implantado, basicamente, foi quando obteve-se uma visão geral do sistema de PCP vigente e, por fim, na etapa 3 foi quando a pesquisadora escolheu a obra objeto de estudo e começou a participar ativamente em reuniões semanais para maior discussão sobre o tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados na obra objeto de estudo, pode-se fazer uma análise do fluxo de informações, de forma a evidenciar como o processo de planejamento e controle da produção era de caráter informal.

Após a implementação inicial do PCP na obra que foi escolhida como objeto de estudo, o plano de médio prazo foi realizado nos quatro primeiros meses, quando a obra ainda estava na parte estrutural. Este só constava serviços de estrutura por isso o PPC da obra ficava, normalmente, próximo de 100%, no entanto, é esperado que em uma empresa sem experiência em planejamento, os valores sejam em torno de 50% no início de implementação do processo. Um dos motivos pode ser atribuído à subdimensionamento dos pacotes de trabalho para se manter em 100%, contudo, a engenheira da obra não levava em conta os benefícios de um correto preenchimento na planilha de plano mensal poderia trazer a sua obra.

As planilhas de tarefas de curto prazo eram encaminhadas semanalmente, pela engenheira da obra objeto de estudo, mas de uma maneira bem simplificada, e não eram feitas reuniões para programar os serviços. A programação das atividades era realizada apenas pela engenheira, não havendo participação dos fornecedores e encarregados de produção. Em geral, não havia um dia da semana ou período específico para a realização desta atividade, ou seja, não existia efetivamente um planejamento de comprometimento.

Para esta pesquisa, o planejamento de curto prazo da obra foi modificado de forma a orientar diretamente a execução da obra. Tentando seguir as diretrizes

propostas por Bernardes (2001), no entanto, em função do nível de participação alcançada, nem todas as funções foram implementadas.

Dentre os principais problemas detectados durante as visitas em campo para diagnóstico do sistema de PCP da empresa estão: não realização do planejamento de médio prazo, consequentemente, a não remoção das restrições antes da programação dos pacotes de trabalho; pacotes de trabalho não são bem definidos; falta de envolvimento dos encarregados de equipes de trabalho para definição de metas e a não investigação profunda das causas do não cumprimento das metas estabelecidas.

A tabela 1 a baixo apresenta a avaliação da utilização destas práticas na empresa “A” estudada e no empreendimento objeto de estudo.

Tabela 1 - Avaliação da implantação das práticas associadas ao PCP, baseada em Soares (2003).

Prática	Período													
	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Padronização do planejamento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hierarquização do planejamento”	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Análise de restrições	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Formalização do planejamento de curto prazo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Especificação detalhada das tarefas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Programação de tarefas reservas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tomada de decisões participativas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Utilização do PPC e identificação dos problemas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Utilização de sistema de indicadores de desempenho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Realização das ações corretivas a partir das causas dos problemas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tomada de decisões participativas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Realização de reuniões para difusão das informações	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Legenda:														
■ Prática não implantada na obra – Peso 0	Etapas 1			Etapas 2						Etapas 3				
■ Prática implantada parcialmente na obra – peso 0,5														
■ Prática implantada na obra – peso 1														

A Padronização do PCP, analisando a tabela 1, observa-se que a prática referente à padronização do PCP foi consolidada a partir de junho de 2016 e se manteve parcialmente implementada na empresa “A”, igualmente em relação a hierarquização do planejamento.

A análise de restrições foi realizada somente durante a fase de tentativa de implementação do médio prazo durante as cinco semanas analisadas para o estudo, por isso, considera-se que não foi incorporada ao PCP em nenhuma das etapas estudadas.

A prática da formalização do planejamento de curto prazo foi implantada na etapa 1 e se manteve durante a etapa 2 parcialmente implantada. Já na etapa 3, o conteúdo da documentação foi alterado, no entanto, a prática continua na etapa 3 sem o envolvimento dos encarregados das equipes, mas notou-se uma maior discussão sobre, durante as visitas em campo e nas entrevistas informais realizadas sobre a designação de metas não alcançadas.

A especificação detalhada das tarefas foi implantada diretamente na etapa 3, após as reuniões da pesquisadora com a engenheira responsável. Nas duas primeiras etapas havia um detalhamento menor por falta de uma discussão conceitual sobre o assunto.

No que diz respeito às tarefas reservas, segundo a engenheira da obra, há uma grande dificuldade para planeja-las, e está possível dificuldade deve-se ao fato

de não haver um planejamento de médio prazo implantado, pois é no mesmo que se estabelece um buffer de pacotes de trabalho que poderão ser executados se ocorrer algum problema no fluxo de trabalho.

A prática referente à tomada de decisões participativas não foi aplicada nas duas primeiras etapas. Na terceira etapa passou-se a investigar com os funcionários envolvidos somente o motivo do não cumprimento, porém, continuou-se sem a realização de reuniões de comprometimento.

A partir da etapa 3, quando a pesquisadora passou a realizar reuniões semanais no escritório da obra, a utilização do PPC e a identificação dos problemas foi parcialmente implantada. O principal problema evidenciado na etapa 1 e 2 e que impediam esta identificação era a falta de detalhamento dos pacotes de trabalho.

Sobre a utilização de sistema de desempenho, as medições realizadas mensalmente pela pesquisadora, na etapa 1 e 2, eram a forma de avisar os diretores sobre os principais motivos de interferência na produção que vinham acontecendo. No entanto, no que diz respeito a empresa "A", não eram feitas as ações corretivas. Por isso, durante as três etapas não foi observada nenhuma realização das ações corretivas a partir das causas dos problemas.

No que diz respeito as reuniões para difusão de informações, desde o início da etapa 1, observou-se apenas reuniões destinadas para registrar o total concluído da obra até o momento.

4. CONCLUSÕES

A tabela 1 indica que houve uma pequena melhora de eficácia do sistema de planejamento e controle da produção deste o início da implementação até o fim da participação ativa da pesquisadora na obra estudo de caso.

Na etapa 3 percebe-se que as práticas tiveram uma melhora na aplicação após o acompanhamento e participação, por outro lado, houve esse aumento devido à melhoria na compreensão dos conceitos teóricos por parte da engenheira.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUNPÇÃO, J. **Gerenciamento de Empreendimentos na construção Civil: Modelo para planejamento Estratégico da Produção de Edifícios**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo. 1996.

BALLARD, G. **Lookahead Planning: the Missing Link in Production Control**. In: COFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 5., 1997, Australia, Proceedings...1997.

COELHO, H. O. **Diretrizes e Requisitos para o Planejamento e Controle da Produção em Nível de Médio Prazo na Construção Civil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2003.

HIROTA, E. H.; FORMOSO, C. T. O processo de aprendizagem na transferência dos conceitos e princípios da produção enxuta para a construção. **Encontro Nacional de tecnologia do meio ambiente**. v. 8, 2000.

LIMMER, Carl V. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro, LTC Editora S.A., 1997.

MOURA, C. B.; FORMOSO, C. T. **Análise quantitativa de indicadores de planejamento e controle da produção: impactos do Sistema Last Planner e fatores que afetam a sua eficácia**, 2009. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio grande do Sul. Porto Alegre.