

A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO EM UM CONDOMÍNIO HORIZONTAL

Bruno Pontes Mota (1); Ricardo Rôla Mota (2); Thaís da C. L. Alves (3)

(1) Graduando em Engenharia Civil – Universidade Federal do Ceará, Brasil – e-mail: brunopmota@yahoo.com.br

(2) Sócio Diretor da Pauta Engenharia Ltda, Brasil – e-mail: Ricardo@pauta.eng.br

(3) Professora do Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil – Universidade Federal do Ceará, Brasil – email: thaiscla@ufc.com

1 INTRODUÇÃO

O projeto do sistema de produção (PSP) faz parte do planejamento de um empreendimento e deve ser preferencialmente elaborado antes do início de uma obra. Durante a fase de pré-planejamento do empreendimento, decisões relevantes relativas ao seqüenciamento das atividades, alocação de recursos, programação dos serviços, entre outras devem ser observadas. A elaboração do PSP visa reduzir a variabilidade inerente aos serviços da construção civil e contribuir para o aumento da transparência na comunicação das decisões gerenciais relativas à execução de um empreendimento. A literatura sobre o tema aborda que o PSP pode ser realizado para obras de diferentes tipos e portes com sucesso (SCHRAMM, 2004; RODRIGUES 2006; SOUZA NETO E HIROTA, 2007)

De acordo com Costa et al. (2004):

“o Projeto do Sistema de Produção (PSP) tem por objetivo a antecipação das definições relativas ao plano de ataque do empreendimento, buscando estabelecer a continuidade dos fluxos dos recursos de produção, considerando a importância da identificação e projeto dos processos cuja capacidade limita a capacidade de produção de todo o sistema de produção.”

Neste artigo, apresenta-se a realização do PSP para um empreendimento horizontal (18 casas), localizado no Eusébio (Região Metropolitana de Fortaleza), com fluxo de caixa contínuo garantido pelo aporte de capital de um investidor. A obra foi administrada pela construtora Pauta Engenharia uma empresa de pequeno porte de Fortaleza, fundada em 1988.

2 OBJETIVO

O objetivo geral deste artigo é relatar a implantação do PSP em um condomínio residencial e discutir os principais resultados obtidos com a sua implementação.

3 METODOLOGIA

Durante o estudo, foram implantados diversos princípios e técnicas da construção enxuta e do pensamento enxuto, visando à definição de uma programação da obra que garantisse um ritmo constante de produção, com o objetivo de aumentar a produtividade das equipes e minimizar os custos relativos à execução do empreendimento.

No momento inicial da implantação do PSP, a obra já havia sido iniciada, o que causou dificuldades com relação à definição do novo planejamento. Decidiu-se que essa primeira parte da obra seria finalizada, com uma data definida para sua conclusão, de modo que o restante da obra fosse continuado a partir do planejamento proposto. O início do se deu a partir do momento da definição da seqüência e da estratégia de execução, bem como de um pré-dimensionamento da capacidade dos recursos de produção e de uma análise e seleção dos fornecedores. Continuando o trabalho, foi feito um estudo dos fluxos de trabalho. Foram considerados os diversos aspectos relativos ao fluxo de

trabalho das equipes de produção. Esses aspectos corresponderam aos ritmos de produção, ao possível paralelismo entre as atividades e a continuidade do fluxo de trabalho das equipes. Através da técnica da Linha de Balanço, foram identificadas possíveis interferências e foi determinado o tempo necessário para a realização da obra.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após sete meses de obra, diversos números foram analisados e tudo o que foi executado foi comparado com o previsto. Com tal análise, foi possível identificar os seguintes resultados da implantação do PSP no empreendimento:

- O tempo total da obra que antes da implantação do PSP estava previsto para 8 (oito) meses foi reduzido para 7 (sete) meses, tendo assim, uma economia direta de 12,5% do tempo.
- A variabilidade foi reduzida, com o controle e a padronização de diversos processos, como a Linha de Balanço, o controle de traços, os kits de instalação e a distribuição de insumos.
- O tempo de ciclo foi reduzido, através da eliminação das atividades que não agregam valor, da diminuição do tamanho dos lotes e da mudança do layout do canteiro (diminuindo as distâncias).
- A transparência dos processos foi aumentada. Através de placas com indicação das atividades, das fichas para o controle de traços e da distribuição de insumos, os fluxos se tornaram visíveis e as informações das atividades estavam disponíveis para todos e não somente para a gerência da obra.
- O entendimento do processo chegou a um nível excelente pois tanto a Linha de Balanço quanto um quadro magnético com informações sobre a disposição física das equipes na obra foram entendidos e usados efetivamente pelo mestre da obra. Quando um serviço finalizava, o próprio mestre ia até a Linha de Balanço, verificava a próxima atividade daquela equipe, colocava a peça magnética no local certo do quadro (indicando uma nova casa) e partia para o campo para realocar a equipe.
- Além disso, o quadro magnético permitiu a rápida mudança das peças de forma a auxiliar a visualização geral da obra, ajudando no planejamento, acompanhamento e alocação diária do pessoal.
- Com a programação da obra e a re-organização do sistema de compras, o fluxo da obra foi mantido. Ou seja, não houve acúmulo de grandes estoques antes de se iniciar a etapa seguinte, além de, praticamente, não ter havido paradas por falta de material ou problemas com fornecedores.
- A partir dos controles, foi criado um banco de dados com todas as informações, que serão utilizadas como base para os próximos planejamentos da construtora.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus profundos agradecimentos à Construtora Pauta Engenharia e seus profissionais que contribuíram para a execução deste estudo. Em especial, aos funcionários da obra 'Tropical Residence' que sempre se mostraram receptivos ao que foi implantado.

6 REFERÊNCIAS

COSTA, D.B.; SCHRAMM, F.K.; FORMOSO, C.T. A Importância do projeto do sistema de produção em empreendimentos habitacionais de interesse social. In: I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável, X ENTAC, 2004, São Paulo. **Anais**. São Paulo: ANTAC, 2004

SCHRAMM, F. K. **O projeto do sistema de produção na gestão de empreendimentos habitacionais de interesse social**. 2004. 179 f. Dissertação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre, 2004.

RODRIGUES, A. **O projeto do sistema de produção no contexto de obras complexas**. Orientação de Carlos Torres Formoso. Brasil - Porto Alegre, RS. 2006. 166 f. Dissertação - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SOUZA NETO, G.; HIROTA, E. H. **Projeto do Sistema de Produção para construtoras incorporadoras de edifícios de múltiplos pavimentos**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: SIBRAGEC, 2007.