



ANÁLISE DO PLANEJAMENTO E DE FERRAMENTAS *LEAN* EM UMA CONSTRUTORA ATRAVÉS DO GRUPO DE PESQUISA EM GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E PRODUÇÃO (GERCOP)

Liliane Freitas dos Reis ⁽¹⁾; Sizy Brenda de Melo ⁽²⁾; Valeska Caroline Albuquerque de Freitas ⁽³⁾ Thais Marilane Carneiro de V. Pereira ⁽⁴⁾; Paulo Rogério Freitas de Matos ⁽⁵⁾

Bolsista⁽¹⁾; IFCE, *campus* Quixadá; lilianefdr@gmail.com.

Bolsista⁽²⁾; IFCE, *campus* Quixadá; sizy.ifce@gmail.com.

Bolsista⁽³⁾; IFCE, *campus* Quixadá; valeskafreitas99@gmail.com.

Professora⁽⁴⁾; IFCE, *campus* Quixadá; thais.pereira@ifce.edu.br.

Professor Orientador⁽⁵⁾; IFCE, *campus* Quixadá; paulomatosde@gmail.com.

1. RESUMO. A Construção Civil e o setor produtivo de modo geral (indústria) são dois ramos que contribuem fortemente com a economia do país. Suas atividades estão diretamente ligadas com as práticas de planejamento, gestão da produção, gestão da qualidade e sustentabilidade. Por isso, esse trabalho, que é realizado por um projeto de pesquisa do grupo GERCOP, tem como objetivo estudar as boas práticas de gestão aplicadas a empresas de produção e de construção civil, além de outras abordagens. O projeto tem como metodologia o estudo bibliográfico acerca de assuntos pertinentes, a saber, Construção Enxuta, Planejamento, Gestão da Qualidade, Sustentabilidade dentre outros, e em um primeiro momento, vem realizando um estudo de caso realizado no canteiro de obras de uma empresa Construtora (voluntária) para desenvolvimento/aplicação de inovações tecnológicas a serem implantadas.

PALAVRAS-CHAVE: Construção Civil. Gestão da Produção. Inovações Tecnológicas

2. INTRODUÇÃO

A Construção Civil e o setor produtivo de modo geral (Indústria) são dois ramos que contribuem fortemente com a economia do país. Suas atividades estão diretamente ligadas com as práticas de planejamento, gestão da produção, gestão da qualidade, sustentabilidade e segurança.

A indústria da construção civil atualmente tem elevado seus padrões tecnológicos devido à crescente competitividade do mercado. Com isso, algumas construtoras cearenses vêm adotando práticas advindas do Sistema Toyota de Produção e da Construção Enxuta para aumentar sua produtividade e enfrentar essa competitividade da melhor forma (FERRAZ et al., 2005).

Sabe-se ainda que a cadeia produtiva da construção civil consome entre 14 e 50% dos recursos naturais extraídos do planeta (JOHN 2000), dessa forma, os resíduos da construção civil (RCD) representam grande parte dos resíduos sólidos gerados em áreas urbanas. Atrelado a este conceito, parâmetros de qualidade e planejamento e sustentabilidade também são importantes para ambos os mercados (Construção Civil e Produção), uma vez que a qualidade dos produtos e os métodos utilizados impactam diretamente na sociedade.

Por isso, criou-se um grupo técnico específico, acadêmico e com possibilidades de extensão à campo, que tem como objetivo estudar as boas práticas de gestão aplicadas a empresas de produção e de construção civil, além de outras abordagens como avaliações de desempenho de produtos e empreendimentos no que diz respeito a Engenharia, sustentabilidade e segurança. Esse grupo será intitulado Grupo de Pesquisa em Gerenciamento da Construção e Produção (GERCOP).



Para a elaboração dos estudos fez-se necessário uma revisão bibliográfica que auxiliou no desenvolvimento da pesquisa voltada para análise de diagnósticos e aplicação das inovações tecnológicas:

- **Construção Enxuta:** Esta, ao contrário do modelo tradicional do processo de produção, que prega apenas a conversão de matéria prima em produto, considera também as atividades de fluxo (transporte, movimentação ou espera) como uma etapa essencial para o aumento da produtividade (KOSKELA, 1992 apud BERNARDES, 2001, p.15).
- **Planejamento e Controle:** Nos últimos anos, vários autores abordaram uma definição para planejamento. Barros Neto (1999) apresenta os aspectos de planejamento como uma das partes integrantes do sistema da construção civil, além do canteiro de obras; gestão da qualidade; aspectos tecnológicos; fornecedores e organização da produção.
- **Gestão da Qualidade:** Em uma organização, a gestão da qualidade faz com que a eficácia e eficiência de suas ações sejam refletidas em produtos de maior qualidade e de acordo com a demanda de seus clientes finais (COSTA, 2007).
- **Sustentabilidade:** Através da elaboração e implementação de um plano de gestão sustentável, é possível redirecionar esses recursos renováveis para um novo ciclo produtivo e, assim, propagar um processo de reaproveitamento e reciclagem desses materiais.

2.1. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo mostrar o diagnóstico e aplicação de práticas de planejamento, gestão e controle em uma empresa construtora, no intuito de lhe trazer benefícios em termos de produtividade, qualidade e segurança. As técnicas a serem aplicadas serão voltadas para Construção Enxuta, Planejamento e Gestão de Resíduos de Construção.

3. METODOLOGIA

Após os preparativos da equipe e estudos bibliográficos sobre os principais temas de pesquisa, o trabalho prático foi dividido em **quatro etapas**. A primeira foi a escolha de uma empresa construtora que atua no ramo de construção de edifícios de alto padrão de Fortaleza-CE. A seguir tem-se na Figura 01, a obra da referida empresa.

Figura 01 - Obra em set/2019



Fonte: Autores



A segunda etapa consistiu numa visita ao canteiro de obras para realização de um **diagnóstico** sobre seus parâmetros de gestão, qualidade, planejamento e disposição do canteiro. Essa etapa foi realizada por meio da aplicação de um questionário e análise visual da obra.

Na terceira etapa foi feita uma nova visita para conclusão do diagnóstico dos processos de planejamento da obra e de gestão dos resíduos de construção e demolição gerados. Por fim, a quarta etapa, que ainda está em processo de implementação, pretende-se aplicar um plano de ação adequado para uma melhor gestão dos processos de planejamento, construção enxuta e gestão de resíduos da construção do canteiro.

4. RESULTADOS

4.1 Diagnóstico dos processos

Até o presente momento, como resultado apresenta-se o diagnóstico realizado para os principais processos da obra com base nas visitas periódicas realizadas. Foram obtidas informação entre qualidades e deficiências quanto aos processos como: Inovações tecnológicas (Lean), Planejamento da Obra e Gestão de Resíduos conforme os itens:

- A **Produção Enxuta**, a obra utiliza tijolos adaptados para execução de alvenarias e reutiliza fôrmas de madeira (4 a 6 vezes) em serviços de concretagem, a fim de reduzir desperdícios, manter uma organização e limpeza em seu canteiro de obras;
- A **Gestão de Estoques**, onde a obra utiliza uma ferramenta conhecida por “Planta de Inventário” que informa o posicionamento dos pallets de tijolos a serem utilizados, bem como seu quantitativo, para auxiliar no aumento da produtividade;
- As **Inovações (Lean)**, que se constatou a utilização de uma argamassa estabilizada que será aplicado em revestimentos (reboco) e assentamento (alvenaria) para garantir maior velocidade na execução dessas atividades, além de *pallets* padrões com a quantidade de tijolos necessária;
- A **Sustentabilidade**, a empresa possui o selo sustentável GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL de gestão de práticas sustentáveis;
- A **Padronização**, que é realizada em seus processos construtivos, como estrutura de concreto, alvenaria e fundação e nas atividades de acabamentos mantendo o padrão de qualidade com práticas sustentáveis e de conforto.
- O **Planejamento**, a empresa utiliza técnicas de Planejamento e Controle da Produção (PCP) a nível de longo prazo, sem aplicar ainda à nível de médio e curto prazo;
- O **Layout de Canteiro**, de maneira geral, é limpo, organizado e estava em processo de mudança, a empresa possui ainda atualizações do Projeto de Layout do Canteiro para melhor adequação às demandas de materiais e serviços;
- O **Fluxo de Canteiro**, onde o fluxo de material e mão de obra sofrem impacto conforme o ritmo da obra, que havia um trânsito livre de pessoas e materiais sem obstruções e que são utilizados transporte vertical (elevador cremalheira);
- Os **Estoques**, percebeu-se que os principais materiais em estoque na ocasião eram tijolos, cimento e aço para a estrutura que obedecem às normas de estoque;
- A **Transparência**, a empresa utiliza a Planta de Inventário e identificações de canteiro (placas), mas não foi observado um quadro de gestão à vista com a indicação de cronogramas e índices de acompanhamento gerenciais;
- **Gestão de Resíduos**, a obra utiliza a prática de separação de resíduos por caçambas, no entanto apenas duas são utilizadas, uma para resíduos de madeira e outro para entulho;



Figura 02 – Canteiro de Obras



Fonte: Autores

Figura 03 – *Pallets* de tijolos



Fonte: Autores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se durante o diagnóstico, que a empresa construtora analisada apresenta boas práticas em relação a Gestão de Obras, Construção Enxuta, embora algumas deficiências tenham sido observadas no processo de planejamento, principalmente com relação aos cronogramas. O fluxo de informações e físicos da obra é muito bom. Quando as demandas são repassadas às equipes próprias e terceirizadas, estas geralmente atendem ao pedido no prazo.

Foi solicitado à equipe do projeto, soluções para a reutilização de sobras de alguns tipos de materiais (como o gesso) além para a criação de acessos seguros aos visitantes, uma vez que a obra ainda possui pontos a melhorar no quesito Layout de Canteiro. Estas e outras sugestões serão realizadas pela equipe do projeto por meio da aplicação de um **plano de ação** com base nas deficiências observadas. Pretende-se, portanto, atuar nos seguintes itens: *elaboração de painéis de gestão a vista, criação de cronogramas de médio e curto prazo, atualização do projeto de Layout de Canteiro, revisão dos itens referentes ao selo sustentável aplicado na obra, dentre outros.*

5. REFERÊNCIAS

BARROS NETO, J. P. **Proposta de um modelo de formulação de estratégias de produção para pequenas empresas de construção habitacional.** 1999, 336p. Tese (Doutorado em Administração), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre.

BERNARDES, M. M. S. **Desenvolvimento de um Modelo de Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção.** Tese de doutorado. Porto Alegre, PPGE/UFRGS, 2001.

COSTA, G. S. **Qualidade em obras públicas: um estudo de caso na prefeitura municipal de Fortaleza (PMF).** Projeto de Graduação em Engenharia Civil. 54p. Universidade Federal do Ceará, 2007. Fortaleza.

FERRAZ, J. L. M.; NASCIMENTO, K.; ROMANO, W. C. B. T.; SOUZA, D.; BARROS NETO, J. P. & HEINECK, L. F. **Um modelo para o planejamento e controle de obras: a transição de um processo de racionalização tecnológica e administrativa para um ambiente de produção enxuta.** In: IV Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 2005, Porto Alegre. SIBRAGEC 2005.