

## **GERENCIAMENTO DE REFORMA DE FACHADA NO DISTRITO FEDERAL COM O MÉTODO LEAN CONSTRUCTION**

ALESSANDRA DE SOUSA VIANA<sup>1</sup> RITCHELLI REBEKA DE ASSIS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>graduanda em engenharia civil, UNIP, Brasília-DF, alessandradesousaviana@hotmail.com.

<sup>1</sup>graduanda em engenharia civil, UNIP, Brasília-DF, ritchellyengenharia@gmail.com.

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC  
15 a 17 de setembro de 2021

**RESUMO:** Este trabalho delineou o estudo do método lean construction em execução em um estudo de caso, sendo analisado em uma reforma de fachada na localidade do distrito federal. Na metodologia foi utilizada a quantidade de materiais, desperdícios, resíduos e as falhas no processo. Os resultados indicaram que a empresa possui falhas nos processos executados especialmente pela falta de objetivos e planejamento. Foi possível identificar que a aplicação da *lean construction* poderia auxiliar na metodologia organizacional e deste modo otimizando os serviços prestados pela empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** lean construction, reforma fachadas, gerenciamento, Distrito federal.

### **MANAGEMENT OF FACADE REFORM IN THE FEDERAL DISTRICT WITH THE METHOD LEAN CONSTRUCTION**

**ABSTRACT:** This work outlined the study of the lean construction method in execution in a case study, being analyzed in a facade reform in the federal district. In the methodology, the amount of materials, waste, residues and failures in the process were used. The results indicated that the company has flaws in the processes executed especially due to the lack of objectives and planning. It was possible to identify that the application of lean construction could assist in the organizational methodology and thus optimizing the services provided by the company.

**KEYWORDS:** lean construction, facade renovation, management, Federal District.

### **INTRODUÇÃO**

A Metodologia Lean é uma abordagem sistemática para reduzir ou eliminar atividades que não agregam valor ao processo ou serviço em uma determinada empresa. A referida metodologia enfatiza a remoção de etapas desnecessárias em um processo e a execução das etapas de valor agregado (MARTINS, et al, 2018).

Dentre os principais benefícios ao executar a Metodologia Lean, estão reduzir o tempo do ciclo dos processos, melhoria do tempo de entrega do produto ou serviço, redução das chances de geração de defeitos, diminuição dos níveis de estoque e otimização recursos para melhorias importantes nos processos da empresa (FERREIRA, 2013).

A literatura aponta que tal metodologia é uma abordagem eficaz para a remoção de resíduos, pois promove uma cadeia contínua de melhorias, entretanto, existem limitações para sua aplicação a depender do tipo de serviço e/ou produto (FEITOSA, et al., 2017).

No contexto da construção civil a Lean é um método de produção que visa reduzir custos, materiais, tempo e esforço, maximizando o valor e a produção de um projeto, minimizando aspectos desnecessários e atrasos. Esse resultado é produzido quando as abordagens de construção padrão são mescladas com uma compreensão clara e concisa dos

materiais e informações do projeto objetivando melhor gerenciamento, planejamento e controle (FEITOSA, et al., 2017).

De acordo com Souza e Allem (2017) a Lean resulta da aplicação de uma nova forma de gerenciamento de produção na construção. Os recursos essenciais da construção enxuta incluem um conjunto claro de objetivos para o processo de entrega, visando maximizar o desempenho da obra, incluindo a aplicação do controle do projeto durante todo o ciclo de vida deste. Em geral, os projetos de construção enxuta são mais fáceis de gerenciar, mais seguros, concluídos no prazo, custam menos, visto que diminui os desperdícios e as perdas, melhorando assim a qualidade dos serviços prestados.

Todavia Spósito et al. (2018) descreve que a adaptação dos conceitos de produção enxuta na indústria da construção apresenta um paradigma de gestão de produção, deste modo a caracterizou em três formas complementares, a saber, como (1) transformação; (2) baixo custo; e (3) geração de valor, idealizando assim a teoria de produção. Essa visão tripartida da produção levou ao nascimento da construção enxuta como uma disciplina que subsume o gerenciamento da construção contemporânea dominada pela transformação.

Gerenciar a construção sob lean é diferente da prática contemporânea típica, pois demanda um conjunto claro de objetivos para o processo de entrega, visando maximizar o desempenho para o cliente no nível do projeto, gerenciando simultaneamente produtos e processos por meio da aplicação de controle de produção ao longo da vida do projeto. O primeiro objetivo da construção enxuta deve ser entender completamente a física da produção, os efeitos da dependência e variação ao longo das cadeias de fornecimento e montagem (CAMARA, et al. 2014).

No método *lean construction*, como em grande parte da manufatura, existe a necessidade de um planejamento, com o objetivo de definir critérios para o sucesso e produzir estratégias para alcançar o controle dos eventos que estejam em conformidade com o plano traçado inicialmente. Nesta pesquisa, serão discutidos princípios, métodos e fases de implementação da *lean construction* em uma empresa de reforma de faixadas, mostrando o desperdício na construção e como ele pode ser minimizado (SALES, 2014).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia de pesquisa utilizada para compor o presente artigo, consiste em um estudo de caso. Este método de pesquisa, visa investigar características de um determinado grupo ou realidade, a fim de alcançar os objetivos traçados inicialmente.

A organização escolhida para análise consiste em uma empresa de reforma em geral como (construção de prédios, casas, revitalização de fachada e impermeabilização de caixas de água e cobertura) fundada no ano de 1964.

Atualmente trabalham na referida empresa um total de 19 pessoas: sendo 1 (um) diretor geral, 1 (um) engenheiro, 1 (um) assistente de engenharia, 1 (um) estagiário, 1 (um) mestre de obras, 4 (quatro) pedreiros, 8 (oito) serventes, 1 (um) carpinteiro, 1 (um) montador.

O estudo compreende a investigação da obra situada na cidade do Sudoeste/DF. O objetivo principal da obra foi a revitalização de fachada e troca do piso do pilotis.

Inicialmente, o prazo estipulado para execução foi 197 dias úteis, porém o prazo não foi cumprido e já ultrapassam os 250 dias úteis com uma nova previsão de finalização em 23 de julho, indicando assim um período de execução de 300 dias.

A fim de compreender como são executados os processos na referida empresa, viu-se a necessidade de aplicação de um questionário semi-estruturado, com a finalidade de identificar aspectos importantes da obra em execução, observando assim os pontos falhos e se há necessidade de aplicação da lean construction para melhorar o desempenho dos serviços prestados.

Data início da obra: 17 de maio de 2019. Data de previsão de término: 20 de fevereiro de 2020.

De modo geral, os materiais utilizados para execução da obra foram:

nº	ITEM	UND
1	CIMENTO	SC
2	AREIA LAVADA FINA	SC
3	AREIA LAVADA MÉDIA	SC
4	CAL HIDRATADO	SC
5	VEDACIT	BL
6	VEDALIT	BL
7	ARGAMASSA	SC
8	BRITA 0	SC
9	PASTILHA 5X5	CX
10	FUNDO PREPARADOR	BL
11	GRANITINA	SC
12	TINTA	BL
13	REJUNTE	SC
14	MASTIQUE PU CINZA	UND
15	MASTIQUE PU BRANCO	UND
16	GRANITO	PÇ

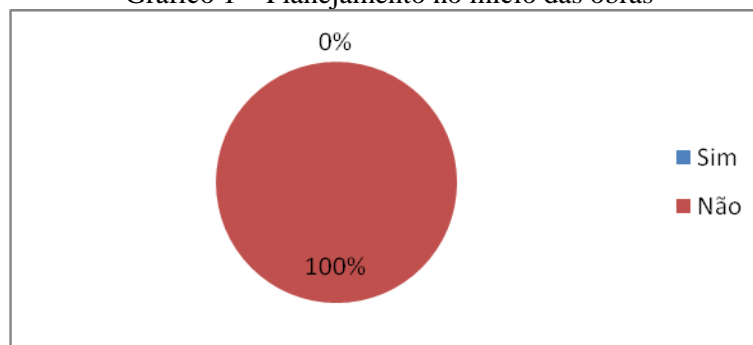
O questionário foi direcionado aos colaboradores da empresa, que participam do processo de execução da obra e possuem acesso a dados como, materiais utilizados, planejamento da obra.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado obtido por meio da coleta de dados indicou os seguintes aspectos:

Em relação ao planejamento das obras, os respondentes foram questionados se a empresa realiza planejamentos em relação a obra antes de iniciá-la, o resultado é apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Planejamento no início das obras



Fonte: Autora do artigo

Nota-se que, de acordo com o exposto no gráfico, a referida empresa não realiza um planejamento inicial, anteriormente ao processo de execução da obra.

Observou-se também, por meio das respostas obtidas por meio do questionário aplicado que não existe uma logística quanto transporte de materiais.

Em seu estudo, Martins, et al. (2018) indicaram que a falta de planejamento no processo construtivo desencadeia uma série de falhas. Os autores apontam que aplicação da metodologia pode sanar pontos a serem melhorados por uma empresa no ramo construtivo.

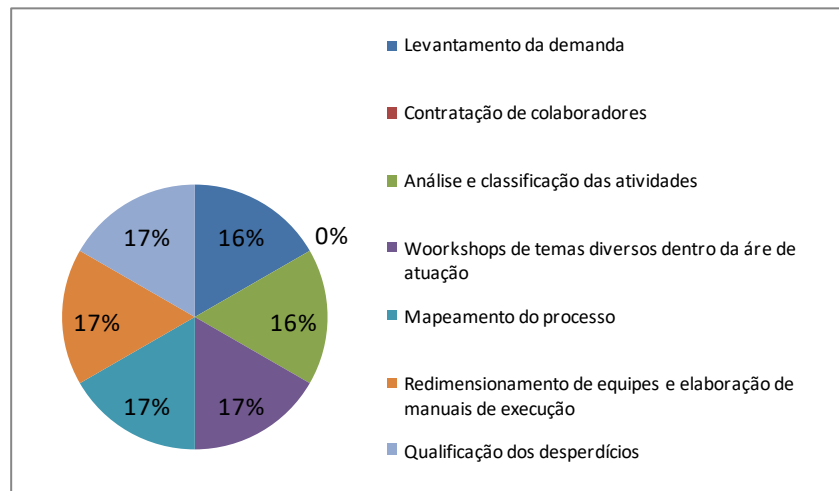
Em relação aos desperdícios, os respondentes foram questionados se observam este aspecto nas obras realizadas pela referida empresa, em sua maioria, apontaram que existe o desperdício de materiais e os principais são: Cimento, areia lavada media e vedacit.

Fazendo uma relação com o exposto na fase conceitual da presente pesquisa, é necessário abordar o ensinamento de Feitosa (2017) o qual o autor demonstra que as perdas financeiras advindas do desperdício de matérias constituem uma parcela significativa nos rendimentos anuais e mensais da empresa. De acordo com o autor a falta de objetivos traçados inicialmente pode comprometer também o período de execução da obra.

Na sequência, os respondentes foram questionados se conheciam os aspectos referentes a metodologia lean, e todos que responderam o questionário afirmaram ter o conhecimento da abordagem lean.

A fim de identificar quais os principais aspectos deveriam ser melhorados na empresa, os respondentes foram convidados a indicar alternativas para aprimoramento dos serviços executados, bem como diminuição dos desperdício de material. Para melhor visualização dos dados obtidos, o Gráfico 2 indica as alternativas escolhidas.

Gráfico 2 – Alternativas para melhor desempenho das atividades da empresa



Fonte: Autora do artigo

Nota-se que os colaboradores compreendem que as atividades da empresa podem ser otimizadas, e dentre as opções a qualificação dos desperdícios, mapeamento do processo e análise e classificação das atividades.

Estes conceitos foram vistos, e apontados por Ferreira (2013) como mecanismos importantes de planejamento para aplicação da *lean construction*.

Os respondentes indicaram que a empresa está aberta a adaptações que resultem em melhores resultados quanto ao desperdício de materiais e acreditam que por meio da aplicação da metodologia lean podem ponderar e sanar as falhas nos processos da empresa.

Não foi possível mensurar o desperdício resultante da obra pois a mesma ainda não foi finalizada, todavia, os respondentes indicaram que a falta de planejamento dos prazos e falta de qualificação dos desperdícios são os principais aspectos a serem modificados na organização.

## CONCLUSÃO

O presente artigo revisou os princípios e técnicas do Lean usado na indústria civil para reduzir vários tipos de falhas no processo construtivos, bem como os resíduos e desperdícios.

A metodologia de pesquisa adotada para a realização da pesquisa, foi o estudo de caso em uma empresa de reforma de fachadas, tendo como escopo analisar os processos realizados na empresa, bem como identificar como a aplicabilidade da metodologia *lean construction* poderia sanar as falhas na presente realidade.

A escolha do tema para o referido estudo se deu diante da necessidade de compreender o funcionamento do Método Lean, bem como, sua aplicabilidade e restrições, no gerenciamento de reforma de fachadas no Distrito Federal.

Os objetivos foram alcançados visto que por meio da análise dos aspectos referentes a Metodologia Lean, e a realidade que empresa pesquisada vivencia na atualidade, viu-se que é possível

melhorar os processos, ponderando e sanando as falhas no processo construtivo através da *lean construction*.

Por fim, compreende-se que é necessária a adoção de medidas que possam diminuir os pontos falhos identificados na empresa que consistem principalmente na falta de planejamento para execução das obras e deste modo otimizando os serviços prestados, diminuindo os desperdícios, cumprindo prazos de entrega e conseqüentemente gerando mais lucro para a empresa.

#### **AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq/Fapesq pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

#### **REFERÊNCIAS**

- CAMERA, E.; CASTRO, M. D. G., CAMPOS, R. (2015, dezembro) Princípios e Ferramentas da Lean Construction: Uma comparação entre empresas. Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. Ponta Grossa, PR, Brasil, 5.
- FEITOSA, Arnaldo Barros; et al. Metodologia lean construction aplicada ao setor de geração, transmissão e distribuição de energia na coordenação de projetos da construção civil para aumento da competitividade. REBRAE. Revista Brasileira de Estratégia, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 51-58, jan./abr. 2017.
- FERREIRA, F. M. P. F. R. A Contribuição do modelo lean construction às técnicas de programação CPM na indústria da construção civil. Boletim Técnico da Faculdade de Tecnologia de São Paulo, 14, 28-39.
- MARTINS, J.B; et al. Lean Construction: Uma análise comparativa em canteiros de obra de São Luís-MA. Revista de Engenharia Civil. 2018, No. 54, 36-45.
- SALES, A. L. F.; BARROS, J. P., NETO.; Almino, I. A gestão dos fluxos físicos nos canteiros de obras focando a melhoria nos processos construtivos. Anais da Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável, Encontro Nacional De Tecnologia Do Ambiente Construído, São Paulo, SP, Brasil 10.
- SOUZA, VITOR ANTÔNIO DA ROLD DE; ALLEM, PATRICIA MONTAGNA. Estudo da aplicação do princípio lean construction na construção de um condomínio residencial em URussanga - SC. UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2017.
- SÓPOSITO, JÉSSICA PEREIRA SANTOS, et al. Análise das práticas do Lean Construction em um empreendimento residencial. Revista Gestão e Tecnologia, v. 18, n. 2 (2018).