

Avanços tecnológicos na construção civil: sistemas construtivos adotados por grandes empresas construtoras e situação do emprego formal no setor

Giovana Grandim de Almeida

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Lucia Zanin Shimbo

Universidade de São Paulo

giovana_almeida@usp.br

Objetivos

O problema central desta pesquisa, se refere aos avanços tecnológicos na construção civil, promovido pelas grandes empresas construtoras de capital aberto, e suas relações com as formas de produção e a situação do trabalho no setor.

Essa pesquisa possui como objetivo geral, analisar as alterações nos sistemas construtivos utilizados pelas empresas construtoras de capital aberto entre 2014 e 2022 e a situação do emprego formal na construção civil. Como objetivos específicos, por sua vez, foram determinados:

1. Identificar e caracterizar os sistemas construtivos e os avanços tecnológicos promovidos por essas empresas.
2. Mapear o desempenho operacional e financeiro das empresas.
3. Identificar as inovações tecnológicas com ênfase nos sistemas construtivos em madeira.

Métodos e Procedimentos

Num primeiro momento, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de levantar estudos a respeito da organização do trabalho na construção civil, sistemas construtivos e inovações tecnológicas e produção habitacional no Brasil. Após isso, foi feita uma pesquisa documental a partir dos relatórios das empresas construtoras de capital aberto, para

identificar as alterações nos sistemas construtivos. Como terceira estratégia, foi realizada a análise de base de dados da Pesquisa Anual da Indústria da Construção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PAIC, IBGE). Além disso, também se realizou a pesquisa documental dos Documentos de Avaliação Técnica, para inovações tecnológicas na construção civil (DATEcs) do Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de Produtos Inovadores e Sistemas Convencionais (SiNAT).

Resultados

A partir da pesquisa realizada, foi possível compreender como os avanços tecnológicos estão interferindo na alteração nas formas de produção na construção civil. Notou-se, portanto, que as grandes empresas construtoras de capital tendem a construir empreendimentos habitacionais em larga escala com parede de concreto moldado in loco. Entretanto, há atualmente a inclusão da construção em wood frame em alguns casos.

A respeito do trabalho no setor da construção, a partir da análise da base de dados do IBGE, foi possível compreender que a partir de 2014 houve uma queda de pessoas ocupadas, o que pode ser reflexo da recessão econômica no país neste ano. A retomada na quantidade de pessoas trabalhando no setor ocorre a partir de 2020, com tendência de crescimento desde então (ver Figura 1). Outro ponto de análise relaciona-se também com a especialização da

mão de obra. De acordo com Oliveira (2016), houve uma busca por trabalhadores que executam funções específicas, com um grau de formação para determinado tipo de trabalho, os quais receberam um aumento salarial entre 40% e 53%, o que de certo modo está relacionado com as novas formas de gestão da produção habitacional e as inovações tecnológicas.

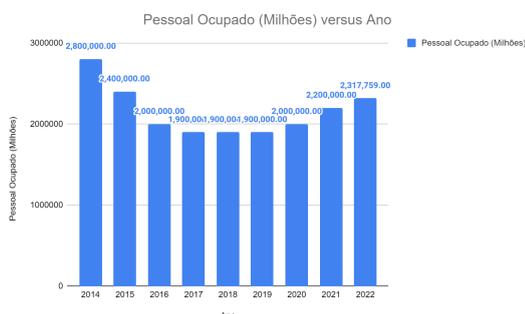


Figura 1: Gráfico de Pessoal Ocupado X Ano

Das 49 DATecs contabilizadas, 15 eram ativas, 33 vencidas e 1 suspensa. Entre elas foram identificadas 16 DATecs em concreto, 3 em wood frame, 5 em aço e 6 em concreto e cerâmica (Figura 2). Com isso, observou-se a presença de sistemas construtivos em madeira, no caso, o wood frame. Das três DATecs em madeira, duas estavam ativas, o que demonstra que o sistema é atual no país, e que está em processo para criação de sua norma. Além disso, pelo fato do wood frame ser um sistema estrutural off-site, ou seja, produzido quase em sua totalidade, fora do canteiro, sua pré-fabricação possibilita menor tempo de obra e maior produção de casas por dia (em geral, 4 casas por dia).



Figura 2: Gráfico de tipos de materiais construtivos nos sistemas de estrutura (Total das DATecs)

Conclusões

Conclui-se com essa pesquisa que a produção habitacional vem sofrendo diversas adaptações na gestão da produção e nos sistemas construtivos utilizados pelas grandes construtoras. Percebe-se também que o trabalho no setor sofreu alterações de quantidade de pessoal ocupado a partir da crise 2014. Quanto aos sistemas construtivos, nota-se o avanço do wood frame como sistema estrutural que possibilita a pré-fabricação e ganho de tempo na produção no canteiro, além de utilizar um material com fonte renovável.

Agradecimentos

Agradecimento especial à minha orientadora Prof^a Dr^a Lucia Zanin Shimbo, que me possibilitou a realização deste trabalho, que foi de muita importância para mim. Agradeço também à Universidade de São Paulo e ao Instituto de Arquitetura e Urbanismo pela oportunidade.

Referências

ESPÍNDOLA, Luciana. O Wood Frame na produção de habitação social no Brasil. Orientadora: Prof^a. Dra^a Akemi Ino. 331 p. Tese (Doutorado). Instituto de Arquitetura e Urbanismo, USP, São Carlos, 2017

OLIVEIRA, Melissa. Mercado de trabalho na construção civil: O subsetor da construção de edifícios durante a retomada do financiamento habitacional nos anos 2000. Orientador: Mariana de Azevedo Barretto Fix. 169 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

Shimbo, L., & Baravelli, J. E. . (2022). Construção sem urbano: a hipergestão da produção habitacional de empresas de capital aberto no Brasil. Revista Brasileira De Estudos Urbanos E Regionais, 24(1)