

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE LAJES MACIÇAS E LAJES PRÉ-MOLDADAS TRELIÇADAS NA CIDADE DE SÃO PEDRO DOS FERROS

Rodrigo de Andrade Silva¹
Roger Leoni Sena Martins¹
Mateus Zanirate de Miranda²

mateus.zarinate@engenharia.ufjf.br

ÁREA DE CONHECIMENTO: Engenharias

PALAVRAS-CHAVE: comparativo; lajes maciças; pré-moldada treliçada.

INTRODUÇÃO

O surgimento do concreto armado teve início por volta de 1850, sendo empregado na sua composição, pedra natural com elevada resistência à compressão e durabilidade, madeira tendo razoável resistência à tração e o aço com boas resistências mecânicas. O concreto é um material que resiste melhor a tensões de compressão unindo os agregados (areia, brita, água e cimento) e o aço a tensões de tração. Por tanto com a adição desses dois materiais a estrutura resiste melhor aos esforços solicitados (BASTOS, 2006). De acordo com Guimarães (2010), o sistema de lajes maciças foi o primeiro utilizado em lajes de concreto armado, surgindo em 1954 pelo inglês William Boutland Wilkinson. Segundo Lopes (2015), existem dois grandes grupos relacionados a esses tipos de lajes, que são eles, lajes pré-fabricadas e moldadas no local. As lajes moldadas no local são aquelas onde são construídas na própria obra, podendo ser feitas (*in loco*), já as pré-fabricadas são construídas fora da obra, podendo ser feitas tanto de concreto armado como de concreto protendido. Em determinadas construções o consumo de concreto é mais elevado nas lajes. Em caso de lajes maciças o seu consumo é quase 2/3 do volume total de concreto na estrutura por isso são feitos vários estudos para qual tipo de laje será mais viável economicamente e tecnicamente para cada tipo de projeto. As lajes nervuradas treliçadas foram uma evolução das lajes maciças, trazendo uma diminuição de concreto abaixo da linha neutra, uma maior economia de sua espessura total pela criação de vazios rítmico de arranjo, tornando uma estrutura mais eficiente (FRANCA; FUSCO, 1997). As lajes nervuradas treliçadas surgiram depois da segunda guerra mundial, onde foram muito utilizadas para reconstrução causadas pelos danos da guerra (MADSEN; PORTO, 2018). Segundo Vasconcelos (2002), no Brasil a primeira obra executada utilizando elementos pré-fabricados foi em 1926. A obra foi o hipódromo da Gávea na cidade do Rio de Janeiro, utilizando estacas pré-moldadas na fundação e cercas no perímetro do hipódromo. Neste contexto este trabalho tem como objetivo fazer um estudo comparativo entre laje maciça simples e pré-moldada treliçada em um projeto residencial de um pavimento com 68 m² para a cidade de São Pedro dos Ferros-MG. O tema foi escolhido devido

¹ Acadêmicos do 9º período do curso de Engenharia Civil na Univértix

² Graduado em Engenharia Civil e de segurança do trabalho, coordenador do curso de Engenharia civil e Mecânica da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX - Matipó

à grande procura no mercado de novas estruturas que visam economia, mão de obra facilitada, e menores prazos de execução surgindo assim o questionamento acerca de qual modelo estrutural e mais viável técnico e economicamente para se determinar qual delas tem o melhor custo benefício.

METODOLOGIA

Neste trabalho será realizado um estudo comparando as lajes maciças e pré-moldadas treliçadas, utilizando um projeto de 68 metros quadrados no município de São Pedro dos Ferros, Minas Gerais. Implementando um levantamento quantitativo do tempo de execução da obra e levantamento dos materiais que serão gastos no dimensionamento das lajes, bem como o custo total da execução. Será utilizado o programa Eberick que é um *software* feito para elaboração de projetos estruturais em concreto armado, cálculos de vigas, pilares, lajes etc. Fazendo assim uma análise estrutural, dimensionamento e detalhamento dos elementos estrutural das lajes bem como o custo total da execução das lajes bem como o tempo de execução. Será utilizado uma planilha para montagem de tabelas comparando o custo e a viabilidade de cada laje, determinando assim qual laje será viável para o projeto em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Trata-se de uma pesquisa em andamento. Na qual está sendo realizado levantamentos bibliográficos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, P.S.S. **Fundamentos de Concreto Armado: Disciplina estrutural de concreto 1**. Bauru. São Paulo. 2006. Disponível em: www.feb.unesco.br/pbastos.
- FRANCA, A.B.C. FUSCO, P.B. **As lajes nervuradas na construção de edifícios**: São Paulo. 1997.
- LOPES, O.F.A. **Estudo comparativo entre lajes nervuradas moldada no local com formas de polipropileno e lajes pré-fabricadas treliçadas**. Orientador: Giuliana. F.F. Bomo. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental) –Centro acadêmico do agreste, CAA, Universidade federal de Pernambuco, Pernambuco, 2015.
- GUIMARÃES, L.A.C. **Dimensionamento de lajes maciças em Concreto Armado**: Sociesc. São Paulo, 2010.
- MADSEN, H.B.R; PORTO, B.T. Estudo comparativo entre lajes nervuradas Atex x lajes nervuradas treliçadas. **Revista Engenharia em ação uni Toledo**, Araçatuba, São Paulo, v.3, n.2, p-136-151, julho,2018.
- VASCONCELOS, A.C. **O Concreto no Brasil**: Pré-fabricação, monumentos, fundações. V.III. São Paulo. 2002.