

UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo () Relato de Experiência () Relato de Caso

AVALIAÇÃO DE LAJES MACIÇAS COM DIFERENTES CONDIÇÕES DE VINCULAÇÃO

AUTOR PRINCIPAL: Dadieli Taline Corso Fuchs

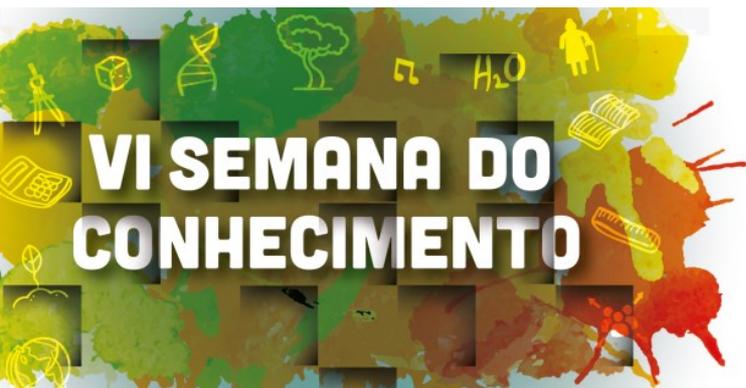
CO-AUTORES: -

ORIENTADOR: Professor Mestre Guilherme Fleith de Medeiros

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Visualizando o constante crescimento das cidades, verifica-se a constante busca das construtoras pelas melhores soluções de projeto para seus clientes, as quais sejam rápidas, eficientes e com preços acessíveis. Há diversas formas de se solucionar um projeto do ponto de vista de concepção estrutural, além das diferentes normas técnicas que devem ser observadas. Num projeto de um pavimento de concreto armado, as lajes podem ser concebidas de diferentes formas (maciça, nervurada, etc), além das diferentes condições de vinculação que o projetista pode definir para estes elementos. Tendo em vista gerar parâmetros de projeto mais econômicos, o presente trabalho tem como foco principal analisar lajes maciças com diferentes vãos e diferentes condições de bordos, sendo a análise estrutural realizada por meio do Método de Bares. Trabalha-se com bordos engastados, apoiados e mistos, com diferentes tamanhos de vãos, e busca-se verificar a melhor situação para as simulações de projeto geradas.



UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



DESENVOLVIMENTO:

A atual pesquisa se constitui basicamente num estudo numérico, sendo o mesmo realizado por meio de cálculos manuais e auxílio de ferramenta computacional. Os procedimentos metodológicos se dividem nos seguintes itens:

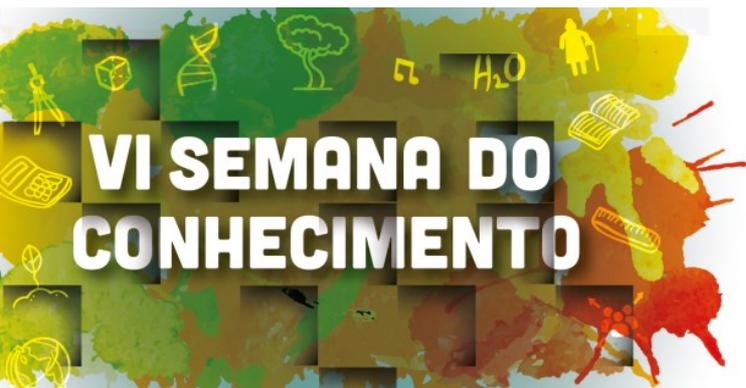
1º) Elaboração de planilha de verificação: nesta etapa, busca-se desenvolver a rotina de dimensionamento à flexão das lajes maciças de concreto armado, por meio de planilha Excel, bem como verificação relativa aos Estados Limites de Serviço (flecha) e demais condições da norma ABNT NBR 6118 (2014) (cobrimentos, espaçamentos, limites das áreas de aço, etc). A ferramenta desenvolvida busca verificar as soluções a partir da altura de pré-dimensionamento das lajes e dos esforços fornecidos pela análise estrutural, e gerar os quantitativos dos materiais empregados.

2º) Elaboração de simulações de estudo: a partir das soluções correntes de projeto e pelas recomendações da literatura, foram definidos quais vãos e demais condições de projeto fariam parte das análises efetuadas. Decidiu-se trabalhar com pavimentos com todos os bordos simplesmente apoiados, todos os bordos engastados, e bordos mistos. Decidiu-se variar os vãos de 3 a 7m, considerando $x=y$ e de 1 a 4m considerando $y=2x$ (com vão maior igual ao dobro do vão menor).

3º) Análise estrutural das lajes: para a análise das lajes, e obtenção dos momentos máximos nas direções x e y , escolheu-se o Método de Bares. O método de tabelas, desenvolvido por Bares (1972, apud PINHEIRO; MUZARDO, 2010), tem como base na solução as séries trigonométricas. A partir destas, pode-se calcular o momento em lajes

4º) Dimensionamento das lajes: a partir da planilha desenvolvida (etapa 1) e dos resultados de análise (etapa 3), para as diferentes simulações de estudo (etapa 2), as lajes são dimensionadas conforme condições normativas, gerando-se os quantitativos dos materiais (aço e concreto), bem como o levantamento do custo das situações geradas. Essa quantificação é gerada por meio do custo unitário de cada material, sendo esta informação retirada de tabelas do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil). É avaliado para os casos em estudo a possibilidade de alteração da altura de pré-dimensionamento das soluções, visando atender as condições normativas e buscar uma maior eficiência.

5º) Análise crítica dos resultados: A partir das soluções geradas, realiza-se um comparativo das mesmas no que diz respeito a resultados de análise (esforços e deslocamentos gerados) e dimensionamento (quantitativos de material e custos). Isso é realizado por meio de gráficos e tabelas, levando em consideração os diferentes vãos e



UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



condições de bordos analisadas, comparando-se os resultados deste trabalho com outros exemplos da literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Este trabalho ainda encontra-se em andamento. A planilha de verificação já foi desenvolvida e validada. Atualmente, estão se verificando as soluções geradas a partir das diferentes condições de vinculação de bordo e dos vãos definidos para o estudo, partindo-se de diferentes metodologias para o pré-dimensionamento nas lajes, no que diz respeito ao consumo de materiais e custo total das soluções para as lajes, individualmente, bem como para as simulações de pavimento definidas para o estudo.

REFERÊNCIAS

PINHEIRO, L.M. ; MUZARDO, Cassiane D. ; SANTOS, Sandro P. Estruturas de Concreto. Cap. 3, São Carlos, EESC-USP, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro: 2014

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS