

Universidade e comunidade
em transformação

3 A 7 DE OUTUBRO
DE 2016

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

ANÁLISE DE LAJES BUBBLEDECK

AUTOR PRINCIPAL: Grazielle Becker.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Zacarias Martin Chamberlain Pravia.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo – UPF.

INTRODUÇÃO

Com o notável desenvolvimento mundial que trouxe consigo a expansão da engenharia civil, é fundamental o uso de novas ferramentas que se adequem a isso. A tecnologia Bubbledeck é inovadora e vem cada dia conquistando mais espaço no mercado, por relacionar de maneira eficaz, tempo, economia e sustentabilidade. No relatório foi apresentado como esse sistema inovador surgiu, exemplos de aplicações, seu método construtivo, seus benefícios, além de uma análise comparativa com lajes maciças e lajes planas equivalentes através do software SAP2000 com o objetivo de justificar seu uso como uma eficaz alternativa no mercado.

O objetivo do presente trabalho é demonstrar um novo sistema de lajes que vem sendo difundido em todo o mundo, a laje Bubbledeck, analisá-la e compará-la com lajes maciças e lajes planas equivalentes, apresentando seu comportamento e demonstrando seu eficiente desempenho como alternativa no mercado.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

DESENVOLVIMENTO:

Este trabalho foi realizado com base em pesquisas e trabalhos desenvolvidos e publicadas por outros autores, com o intuito de referenciar-se os principais conceitos que envolvem as lajes Bubbledeck. Primeiramente buscou-se abranger as principais características e conceitos da laje Bubbledeck, como seu surgimento, principais aplicações, vantagens econômicas e sustentáveis, e seu método construtivo. Por último, foi realizada uma modelagem de um painel de laje com o auxílio do software ANSYS e SAP2000, conforme apresentado em anexo, para analisar e comparar vantagens desse método com o sistema convencional de lajes maciças, e com exemplos já realizados por outros autores de análises Bubbledeck através de lajes maciças equivalentes.

Através dos resultados encontrados, após abranger suas principais características e sua modelagem, nota-se que a laje Bubbledeck apresentou uma economia no volume de concreto utilizado, de cerca de 33% em relação a laje lisa, assim como na análise de deformações apresentou uma deformação de cerca de 6 vezes menor comparada as lajes lisas. Ao compará-la com uma laje maciça equivalente aplicando fatores de redução, a qual, segundo outros autores, representa uma laje Bubbledeck, essa apresentou uma deformação de cerca de 4 vezes maior do que a laje Bubbledeck modelada nesse trabalho.

Devido à falta de informação dos fatores de redução empregados, realizou-se uma análise das inércias entre uma laje maciça, laje nervurada e uma laje Bubbledeck para analisar a veracidade dos dados utilizados, comprovando que é possível realizar a análise de lajes Bubbledeck através de lajes maciças aplicando fatores de redução empregados através da análise das inércias.

Através das relações de inércias encontradas, consegue-se representar uma laje Bubbledeck utilizando uma laje maciça equivalente com 72% de inércia equivalente. Para a laje nervurada já existem artigos que mostram a possibilidade de determinar sua espessura equivalente, resultados encontrados com base em avaliações numéricas estudadas. Sendo assim, a Bubbledeck pode ser modelada através de uma fórmula utilizando sua inércia equivalente, porém, para resultados mais precisos é necessário realizar mais análises paramétricas.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os estudos iniciais propostos obtiveram sucesso na medida que o objetivo principal do trabalho, o qual era analisar as vantagens e eficiência das lajes Bubbledeck como alternativa as lajes maciças, foi cumprido. O processo de desenvolvimento da análise comparativa entre as lajes foi realizado através do auxílio do software SAP2000, atribuindo uma grande confiança nos resultados encontrados.

REFERÊNCIAS

ANSYS WORKBENCH, Versão 16.2. 2016. Computers and Structures, Pennsylvania, USA.

BUBBLEDECK UK. Disponível em: <http://www.bubbledeck-uk.com/>. Acesso em: março 2016.

FROTA, W. N.; BARBERATO, T. C. **Estudo comparativo de lajes pré-moldadas, com estudo de caso em lajes Bubbledeck e comparação com o método pré-vigas**. 2014. Projeto de Graduação (Graduação em Engenharia Civil), Universidade Católica de Brasília, Brasília.

SAP 2000. Structural Analysis & Design, Versão 18. 2016. Computers and Structures, California, USA.

SILVA, Y. M. O. **Estudo comparativo entre lajes "Bubbledeck" e lajes lisas**. 2011. Projeto de Graduação (Graduação em Engenharia Civil), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

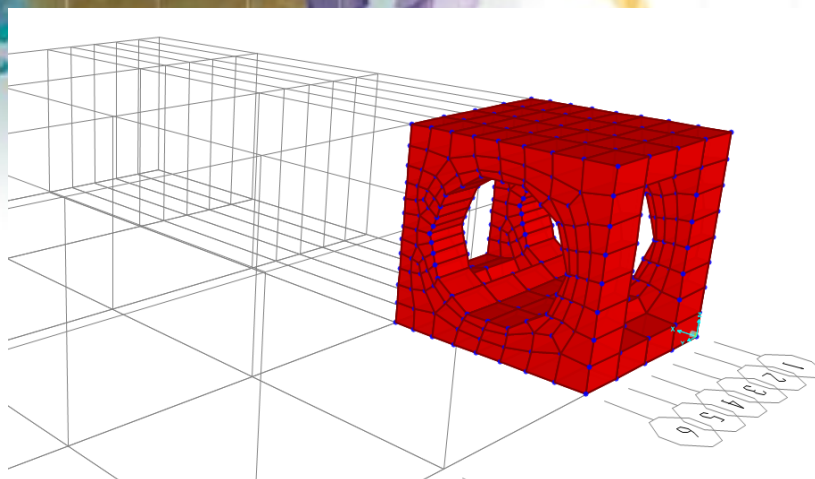
III SEMANA DO CONHECIMENTO

ANEXOS

Universidade e comunidade em transformação

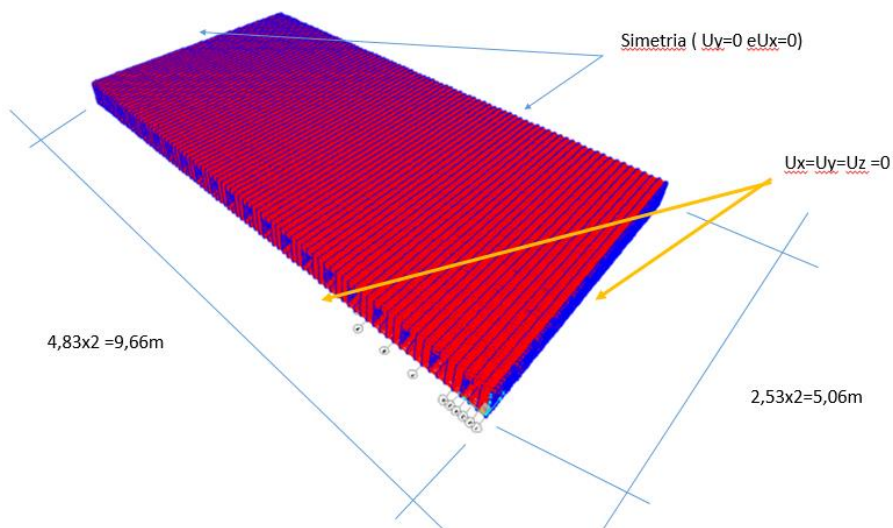
3 A 7 DE OUTUBRO DE 2016

Figura 1: Módulo de uma esfera.



Fonte: SAP2000 (2016).

Figura 2: Painel laje Bubbledeck.



Fonte: SAP2000(2016).