Anais do II Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás
Disponível em: http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/pesquisa/anais/2016
ISSN: 2177-3327

ANALISE DE ESTRUTURAS SUBMETIDAS A CARREGAMENTOS DINÂMICOS

GABRIEL AUGUSTO ALVES RIBEIRO , LEANDRO ANDRIGUETTI, BYL FARNEY RODRIGUES DA C JUNIOR
gabrielribeiro.eng@gmail.com

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo avaliar a importância da analise dinâmica da estrutura por meio da comparação dos resultados obtidos entre o carregamento estático e dinâmico. Além de verificar a alteração de frequência natural para estruturas mais esbeltas. **Método:** Por meio de simulação computacional, baseada no método dos elementos finitos, utilizando o software SAP2000, construiu-se 2 estruturas espaciais. A primeira composta por 1 laje apoiada sobre 4 vigas e 4 pilares. A segunda estrutura representando um edifício com 10 pavimentos, sendo cada pavimento no mesmo formato da estrutura 1. No primeiro comparativo foi avaliada a variação da frequência fundamental de cada estrutura. No segundo foi aplicada uma carga de 1tf no centro da laje da estrutura 1, adotada a frequência do carregamento igual a 2,5 vezes o valor da frequência fundamental, conforme recomendação da norma DIN 4150. Comparou-se os deslocamentos encontrados para os dois casos. Por fim, avaliou-se a aceleração do caso dinâmico. **Resultados:** frequência natural é função direta da rigidez e inversa da massa da estrutura (Nóbrega et. al; 2005). Conforme verificado no primeiro comparativo, na estrutura 2 houve um grande aumento de massa, porém a rigidez do conjunto diminuiu, gerando a redução da frequência fundamental em 86,3%. A deformação no centro da laje para o carregamento estático foi maior em 423% quando comparado ao carregamento dinâmico de mesma carga, em frequência 2,5 vezes maior que a natural, para esse mesmo modo de vibração. Porém o valor da aceleração foi de 4x10E3 mm/s², 2,7 vezes maior que o considerado insuportável (Bachmann et. al; 1995). **Conclusão:** As simulações demonstram a necessidade de se conhecer a frequência natural da estrutura e seus modos de vibração. É importante ressaltar que estruturas esbeltas requerem maior atenção no momento das análises, por terem grande massa e baixa rigidez.Na segunda análise verificamos que mesmo atendendo o critério da norma DIN 4150, no que se refere a valores mínimos de frequência admissíveis, os valores verificados para aceleração são considerados insuportáveis para utilização humana.

Palavras-chave: frequencia. dinâmica. carregamento.