Engenharia Civil

Estudo da eficiência do coeficiente Gama z na análise de pilares isolados de concreto armado

Caroline Aparecida Ferreira - 10° modulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Elias Eduardo Silva - 10° modulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Igor Jose Mendes Lemes - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O presente trabalho visa o estudo da precisão das metodologias normativas para a aferição da deslocabilidade lateral de edifícios de múltiplos pavimentos com estruturas de concreto armado. Foi realizado o estudo do efeito das ações eólicas laterais e sua influência no deslocamento lateral da edificação. Assim, neste estudo torna-se importante avaliar os efeitos de segunda ordem, provenientes do deslocamento na estrutura ocasionado pelas forças horizontais, ou natureza do comportamento não linear da estrutura. Para a avaliação dos deslocamentos laterais de edifícios pode se utilizar metodologias numéricas (com alto grau de precisão) e normativas (procedimentos simplificados para viabilizar aplicações práticas). A princípio a não linearidade física não foi considerada para essas estruturas. A modelagem estrutural foi realizada no software Mastan2 aplicando diferentes carregamentos na estrutura estudada. Foram realizadas análises de 1ª e de 2ª ordem, obtendo-se os deslocamentos totais. Com os dados obtidos nas análises de 1ª ordem, foi possível se calcular o coeficiente Gama z, parâmetro de avaliação da estabilidade global de estruturas, definindo a necessidade ou não de uma análise não linear de 2ª ordem. A estrutura analisada foi um pilar isolado, engastado na base e livre no topo, sendo realizados três tipos de análises, cada análise com uma carga gravitacional diferente. A carga horizontal foi mantida constante, pois esta é a responsável pelo deslocamento lateral da estrutura. Ao compararmos os resultados obtidos nas 3 análises, pode-se perceber que o coeficiente Gama z diminui a precisão em função do aumento da carga gravitacional. Um pequeno aumento do carregamento já é suficiente para prejudicar a estabilidade global da estrutura. Com isso podemos induzir que na próxima análise, referente a um edifício residencial de 8 pavimentos, o coeficiente Gama z, terá uma sensibilidade elevada em relação aos carregamentos da estrutura.

Palavras-Chave: estruturas de concreto armado, edifícios de múltiplos pavimentos, efeitos de segunda ordem.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://youtu.be/7t590GtmCqI