

Engenharia Civil

## **ANÁLISE ESTRUTURAL DE 2ª ORDEM: COMPARATIVO DE CARREGAMENTOS EM EDIFÍCIOS**

GABRIEL RODRIGUES ANGELO - 11º módulo de Engenharia Civil, UFLA, iniciação científica voluntária.

RAFAEL SANTOS DE MORAES - - Orientador(a)

### **Resumo**

Para se fazer análises estruturais dos efeitos de 2ª ordem, que são advindos da deformação da estrutura, é comum a utilização do coeficiente Gama-z ( $\gamma_z$ ), prescrito na NBR 6118 (ABNT, 2023), e que permite avaliar a estabilidade global e estimar os esforços de 2ª ordem em estruturas reticuladas com no mínimo 4 pavimentos. Para o cálculo do coeficiente é necessário obter informações das cargas verticais, material utilizado, dimensões das peças estruturais, cargas horizontais entre outras. O objetivo deste trabalho foi fazer um comparativo de carregamentos em uma estrutura hipotética, considerando o modelo usual com a aplicação de cargas horizontais nos nós do pórtico, e um modelo com cargas horizontais aplicadas ao longo das barras do pórtico e analisar os resultados dos coeficientes  $\gamma_z$  para os dois casos. A metodologia proposta consistiu em um referencial teórico, contemplando todos os assuntos de interesse para a análise estrutural de uma estrutura com seis pavimentos, feita em concreto armado. Essa estrutura passou por um processo de cálculo completo, desde a determinação de cargas verticais, horizontais e combinações de carregamentos, até a modelagem da estrutura, com as cargas já determinadas no software FTOOL®. Nessa etapa foi feita a consideração de dois tipos de carregamento na estrutura, o modelo usual com as cargas horizontais concentradas aplicadas nos nós da estrutura (interseção de vigas com pilares do pórtico), e um modelo de estudo com as cargas horizontais distribuídas aplicadas ao longo dos tramos dos pilares. A partir desses modelos foram determinados os deslocamentos da estrutura e realizados os cálculos dos momentos totais e coeficientes  $\gamma_z$  para ambos os modelos. Após as análises, o resultado foi que para os dois modelos os deslocamentos e valores dos coeficientes  $\gamma_z$  foram os mesmos, sendo o coeficiente  $\gamma_z$  igual a 1,057. Concluiu-se, portanto, que o modelo usual é suficiente para a determinação do coeficiente  $\gamma_z$ .

Palavras-Chave: Coeficiente  $\gamma_z$ , estabilidade global, concreto.

Link do pitch: <https://youtu.be/bXH3Z6FtoCw>