

Engenharia Civil

Análise não linear de pórticos mistos de aço-concreto via MRPR considerando fissuração e interação parcial

Pedro Henrique Andrade Lima - 9º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Ígor José Mendes Lemes - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O presente trabalho visou a implementação e validação de uma formulação numérica bidimensional para a simulação de pórticos mistos aço-concreto. Foram consideradas as não linearidades geométrica e dos materiais. Uma abordagem corrotacional foi usada para simular os efeitos de segunda ordem. No caso da não linearidade do material, pseudo-molas de comprimento igual a zero foram utilizadas nas extremidades dos elementos finitos, onde a perda gradual de rigidez flexural é determinada pela combinação dos esforços normal e momento fletor (NM) nos pontos nodais, exclusivamente. Os limites dos regimes não fissurado, elástico e plástico da seção foram feitos no diagrama de interação NM. Este diagrama foi obtido a partir do Método de Compatibilidade de Deformação (MCD), onde foi feita a análise não linear da seção transversal. A fissuração do concreto foi simulada explicitamente com o momento de inércia efetivo proposto pela normatização vigente no país. Para vigas mistas aço-concreto, foi considerada a possibilidade de deslizamento longitudinal entre a laje de concreto e o perfil de aço, sendo a degradação da inércia, como função direta do grau de ação mista. Os resultados obtidos foram comparados com dados numéricos e experimentais disponíveis na literatura. Os resultados obtidos foram próximos de dados obtidos experimental e numericamente e fornecidos na literatura. Ademais, destaca-se que a formulação aqui apresentada corrigiu a instabilidade devido a fissuração do concreto na formulação matemática que existia na plataforma utilizada.

Palavras-Chave: Efeitos de segunda ordem, estrutura mista de aço e concreto, curvas de interação.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch:

https://www.youtube.com/watch?v=c9NWN7YSSNw&ab_channel=PedroHenriqueAndradeLima