Encontro de Saberes 2017 - II Mostra da Pós-Graduação

ANÁLISE NÃO-LINEAR FÍSICA E GEOMÉTRICA DE ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO COM DEGRADAÇÃO DE RIGIDEZ VIA MODELO DE GHALI – FAVRE

TATIANE MAGA PEREIRA MENDES (Autor), Iara Souza Ribeiro (Co-Autor), Francisco Célio de Araújo (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Análise não-linear física e geométrica de estruturas em concreto armado; Método da Rigidez Direta; Modelo de Ghali-Favre

Resumo:

Apresenta-se, neste trabalho, uma nova formulação do Método da Rigidez Direta para a análise não-linear física e geométrica de pórticos planos em concreto armado. Para inclusão da não-linearidade física, implementou-se o modelo de Ghali e Favre (1986), segundo o qual a rigidez, em uma dada seção de um elemento em concreto armado, é obtida da curva do respectivo esforço solicitante versus deformação generalizada pertinente. No estádio I, admite-se uma relação linear. Já no estádio II, a rigidez é determinada da interpolação das deformações generalizadas nos estádios I e II puro em função do esforço solicitante. No modelo de elementos finitos (de pórtico plano), a rigidez ao longo de cada elemento em concreto armado é interpolada a partir das rigidezes medidas em certas seções desse elemento segundo o modelo de Ghali-Favre. Aplica-se então uma formulação específica do Método da Rigidez Direta em que coeficientes de rigidez e valores nodais equivalentes de carga são determinados considerando-se a variação de rigidez ao longo do elemento em função da fissuração no concreto. Para o processo de solução não-linear, emprega-se um algoritmo incremental-iterativo de Newton-Raphson com controle de carga no qual a matriz de rigidez geométrica é atualizada a cada iteração do processo, e a matriz de rigidez elástica, a cada incremento de carga. Ressalta-se que, na análise do pórtico, tanto a degradação na estrutura pela fissuração do concreto como grandes deslocamentos são considerados. Comparações com resultados experimentais validam e atestar a eficiência da estratégia.

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2017
- Área:ENGENHARIAS
- Subárea:ENGENHARIA CIVIL