

Título: Análises Estruturais via Método dos Elementos Discretos com o Uso do Programa PFC2D

Apresentador: Lucas Siscate Bohrer

Orientador: Alexandre Rodrigues Pacheco

A modelagem de problemas de engenharia é comumente baseada no Método dos Elementos Finitos (FEM). No entanto, este método se torna de difícil implementação quando o material analisado apresenta descontinuidades físicas, tais como no caso de fraturas ou movimentação de partículas (materiais granulares). Neste âmbito, uma abordagem alternativa foi proposta por *Cundall and Strack (1979)*, o Método dos Elementos Discretos (DEM), que trata o meio como um conjunto de partículas descontínuas que obedecem à Segunda Lei de Newton e que interagem entre si através de leis constitutivas. Neste trabalho, apresenta-se um estudo sobre a modelagem e a análise computacional de estruturas com o uso do software comercial baseado no DEM, o PFC2D. Como o método é baseado em interações partícula-partícula, as respostas macroscópicas do modelo são definidas em função de parâmetros microscópicos do material. Assim, o objetivo do estudo é o ajuste destes parâmetros diretamente no PFC2D, a fim de que, sob determinadas condições de carregamento e de fronteira, os resultados obtidos pudessem ser comparados com dados experimentais disponíveis na literatura. Desta forma, modelou-se ensaios biaxiais em placas de concreto armado cujas curvas de ruptura eram sabidas, o que permite, portanto, correlacionar os parâmetros de modelo com as propriedades mecânicas do concreto considerado. Em seguida, alguns casos de vigas de concreto armado foram modeladas para a verificação do comportamento estrutural, corroborando a correlação entre os parâmetros de modelo e as propriedades mecânicas dos materiais considerados.