



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Aplicação do método dos elementos discretos no estudo de materiais quase-frágeis
Autor	ANNA CELIA WAGNER MAGGI
Orientador	IGNACIO ITURRIOZ

Aplicação do método dos elementos discretos no estudo de materiais quase-frágeis

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Anna Celia Wagner Maggi

Orientador Ignacio Iturrioz

Coorientador: Gabriel Birck

O estudo do processo de dano em materiais quase-frágeis frente a cargas não é trivial. Materiais como cerâmicas, rochas e concreto se degradam de forma característica, formando microfissurações e posterior coalescência das mesmas, produzindo ruptura localizada. Lidar com estes processos utilizando métodos de análise baseados na hipótese dos meios contínuos implica em ignorar um elemento básico do problema que está associado à descontinuidade que acontece no domínio, fenômeno que governa todo o processo.

O método dos elementos finitos é uma ferramenta de grande flexibilidade e utilizada amplamente no estudo de problemas baseados na hipótese dos meios contínuos. Adequar esta metodologia para lidar com fratura e fragmentação é possível, mas custoso computacionalmente.

Frente ao problema descrito, uma metodologia alternativa é aquela que o meio contínuo é modelado utilizando um arranjo espacial periódico de barras com a massa distribuída nos nós da estrutura. A vantagem desse modelo é que fraturas internas são representadas naturalmente, onde a ruptura do componente é representada pela retirada de barras que esgotaram sua resistência respeitando o balanço de energias envolvidas.

Neste contexto, no presente trabalho estuda-se um conjunto de vigas de concreto que foram ensaiadas experimentalmente. Tais vigas possuem diferentes tamanhos, o que permitirá testar a influência da dimensão no processo de dano.

Diferentes controles sobre a forma em que a carga é aplicada são considerados, e resultados de diferentes formas são avaliados e comparados com os resultados experimentais. Finalmente, serão discutidas as vantagens desse tipo de metodologia na análise do problema aqui abordado.

Palavras-chave: Método dos elementos discretos, fratura, dinâmica, material quase-frágil.