

## **Modelação de cenários de ruptura em barragens de betão com um modelo de partículas**



**N. M. Azevedo<sup>1</sup>**



**J. V. de Lemos<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A análise de cenários de ruptura, estático e dinâmicos, associados à fendilhação do betão requer ferramentas computacionais que sejam capazes de lidar com o comportamento resultante da microfendilhação generalizada e/ou de macro-fendas. É reconhecida a dificuldade de caracterizar tal problema com base numa formulação contínua local. Assim, neste trabalho optou-se por um modelo detalhado de partículas, inicialmente desenvolvidos para estudo do comportamento micro-mecânico de meios granulares, que têm em consideração a interação física entre as partículas e a influência da meso-estrutura do material.

Dada a escala em análise, o modelo de análise detalhada só é aplicado na zona em que se espera que ocorra fendilhação para os cenários estudados, barragem. Na zona de fundação é utilizado um modelo de elementos finitos. Dado os recursos computacionais existentes é necessário adoptar para as partículas esféricas dimensões superiores às dimensões do agregado adoptado. O modelo é validado com base em ensaios experimentais realizados em modelos no núcleo de modelação matemática e física do departamento de barragens do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Barragens de Betão, Cenário de ruptura, Modelos de Partículas

<sup>1</sup> Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Departamento de Barragens de Betão, 1700-066 Lisboa, Portugal. nazevedo@lnec.pt

<sup>2</sup> Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Departamento de Barragens de Betão, 1700-066 Lisboa, Portugal. vlemos@lnec.pt