

# **MODELAÇÃO PORMENORIZADA DA FRACTURA EM ROCHA UTILIZANDO SISTEMAS DISCRETOS DE PARTÍCULAS**

## **DETAILED MODELLING OF FRACTURE IN ROCK USING DISCRETE PARTICLE ASSEMBLIES**

Azevedo, Nuno Monteiro, *LNEC, Lisboa, Portugal, nazevedo@lneec.pt*

Lemos, José Vieira, *LNEC, Lisboa, Portugal, [vlemos@lneec.pt](mailto:vlemos@lneec.pt)*

### **RESUMO**

O comportamento resultante da micro-fendilhação generalizada e/ou da presença de macrofendas é dificilmente caracterizado a partir de uma formulação contínua. Por este motivo, na modelação da fractura em geo-materiais têm sido propostos modelos detalhados de partículas, inicialmente desenvolvidos para estudo do comportamento micro-mecânico de meios granulares, que têm em consideração a interacção física entre as partículas e a influência da estrutura granular do material. Neste trabalho, é apresentado um modelo de partículas rígidas esféricas que tem sido desenvolvido tendo em vista o estudo da fractura no betão e em rocha. O modelo é validado em ensaios triaxiais, e em ensaios de compressão diametral, em rocha, sendo estudada a influência do modelo constitutivo do contacto.

### **ABSTRACT**

The material behaviour due to distributed micro-cracking and/or due to the presence of macrocracks is difficult to be characterized with a continuum formulation. For this reason, several detailed particles models, initially developed to study the micro-mechanic behaviour of discontinua media, that takes into consideration the physical interaction that occurs between the particles in contact and the granular structure have been proposed for geo-materials. In this work, a spherical particle model is presented that has been developed to study fracture in concrete and rock. The model is validated against known triaxial and Brazilian tests of granitic rock. The influence of the contact constitutive model is studied.