

O presente trabalho visa à caracterização de um compósito formado por micro-esferas metálicas ocas imersas em uma matriz de resina. A aplicação industrial destes materiais tem aumentado em função da sua baixa densidade, alta rigidez e grande capacidade de deformação quando submetidos a impacto. Simulações numéricas utilizando a metodologia de elementos finitos foram realizadas a fim de definir o comportamento elástico e plástico do material. O modelo de Gurson também foi empregado para caracterizar a nucleação de vazios que governa a perda de resistência para grandes deformações nas esferas metálicas. Pelo fato da resina apresentar comportamentos diferentes na compressão e na tração, foi empregado para esta o modelo de Drucker-Prager. Este modelo constitutivo é basicamente um modelo de comportamento elasto-plástico, onde o escoamento é controlado por uma combinação entre a tensão hidrostática e a tensão desviatória. A geometria consiste em esferas ocas de aço simuladas em um oitavo de esfera para ter redução de tempo de processamento. A definição da geometria, a análise e o pós-processamento utilizaram o software de elementos finitos Abaqus. Os resultados obtidos foram comparados com ensaios experimentais de outros autores. Os resultados foram bastante aproximados no regime elástico, mas no regime plástico (empregando Drucker-Prager) ainda há certas discrepâncias que estão sendo analisadas.