



MCoMeim08-001

Fabricação e caracterização dinâmica de elastômeros magneto reológicos.

De Carvalho, H.L.(1); Brasil, R.L.R.F.(1); Fukushima, J.C.(2); Obata, D.S.(2); Almeida, F.C.(2); Proença, M.S.(2); Paschoalini, A.T.(2);
(1) EPUSP; (2) FEIS UNESP;

Elastômeros Magneto Reológicos (EMR) são materiais compósitos “inteligentes” que, sobre o efeito de um campo magnético externo, podem mudar substancialmente suas propriedades viscoelásticas, atributo que confere a este material grande potencial para desenvolvimento de tecnologias de controle de vibrações, que exigem o estudo do comportamento dinâmico do material através de modelos teóricos e experimentais: uma área onde ainda existem lacunas para a proposição de metodologias. Dividindo a última década em dois períodos de cinco anos, o número de patentes relacionadas a EMRs triplicou-se, segundo Organização Mundial da Propriedade Intelectual, indicando o crescente interesse no tópico pela comunidade científica. Unindo a demanda pelo estudo e desenvolvimento de métodos de caracterização do material EMR, bem como a importância de estudos nacionais voltados a problemas dinâmicos em estruturas, este trabalho é motivado em contribuir à comunidade científica propondo uma maneira inovadora de caracterização dinâmica, com procedimento experimental e abordagem teórica originais, explorando diferentes regimes de tensão-deformação em ensaios de força controlada, que permitiu o melhor entendimento da influência da relação entre tensão de entrada e campo magnético aplicado nos os valores de viscosidade e módulo de cisalhamento, com variação entre regimes assumida como linear, obtendo um erro de 4.8 %, demonstrando ser viável a simulação de dados mesmo com diferentes valores de entrada (força) para uma mesma geometria. Foram elaboradas técnicas de fabricação de amostras, com produção de moldes e aparatos específicos via impressão 3D, reduzindo o surgimento de bolhas e atingindo um erro atrelado a fabricação de amostras de 5,19%.