

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Desenvolvimento do programa HyperFit - Calibração de Modelos Constitutivos para Materiais Hiperelásticos
Autor	LUKAS OLIVEIRA GIACCOBO
Orientador	ROGERIO JOSE MARCZAK

Desenvolvimento do programa HyperFit (calibração de modelos constitutivos para materiais hiperelásticos)

Autor: Lukas Oliveira Giaccobo

Orientador: Rogério José Marczak

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O programa HyperFit é um conjunto de rotinas desenvolvidas sob a plataforma Matlab para ajuste de constantes constitutivas de variados modelos hiperelásticos disponíveis. Seu objetivo é realizar o processamento de dados de ensaios destes materiais, a fim de calcular as constantes de cada modelo. O programa também permite que o usuário faça uma verificação visual de qualidade do ajuste (bem como a aplicabilidade de cada modelo a um dado composto) através da comparação dos resultados teóricos (predições) com os dados experimentais disponíveis. A finalidade do HyperFit é fornecer dados para que sejam utilizados em outros programas comerciais de elementos finitos que possuam o mesmo modelo teórico empregado em questão; o que torna o programa extremamente útil para engenheiros e pesquisadores que trabalham com elastômeros através de simulações numéricas ou até mesmo buscam comprovar a adequação de modelos hiperelásticos estudados.

O escopo deste trabalho é desenvolver o programa para que o mesmo possa ser introduzido no mercado da engenharia. Até o presente momento, uma versão demo do software foi elaborada para que fique disponível em uma página na web (que está em desenvolvimento) para testes de interessados em contar com as funcionalidades do programa em sua versão completa. Além do aprimoramento do manual do usuário, um manual de exemplos foi elaborado para que a aprendizagem do uso do HyperFit seja mais clara e receptível. Neste, ainda consta um apêndice que foi elaborado com o propósito de explicar todas as funções dos comandos da interface do programa, o que gera uma maior autonomia por parte do usuário.

Como próximos objetivos, tem-se a inclusão de suporte de materiais compressíveis (dado que o programa suporta apenas materiais incompressíveis), novos modelos hiperelásticos e outros métodos de ajuste de curvas, tornando o programa uma plataforma de pesquisa para elastômeros o mais completa possível.

Palavras chaves: Hyperfit, Matlab, modelos hiperelásticos, elastômeros.