



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	HyperFit - Software de calibração de modelos constitutivos para materiais hiperelásticos
Autor	EDUARDO ROCHA FERNANDES
Orientador	ROGERIO JOSE MARCZAK

HyperFit – Software de calibração de modelos constitutivos para materiais hiperelásticos.

Devido ao grande número de modelos hiperelásticos disponíveis na literatura, a escolha de um modelo em particular para caracterizar um dado material não é uma tarefa evidente. Certos modelos funcionam muito bem para algumas classes de materiais, e não há um modelo que apresente desempenho superior a todos os outros em muitas situações. Dessa forma, o analista tem uma tarefa complexa em mãos: utilizar os diversos dados oriundos de ensaios para calibrar múltiplos modelos constitutivos hiperelásticos e escolher aquele que melhor se adéque ao material em questão. Nesse contexto, esse projeto consiste no desenvolvimento da terceira versão do HyperFit: um software que visa facilitar o processo de seleção de um modelo constitutivo hiperelástico, automatizando e agilizando o tratamento dos dados experimentais. A versão 2020 conta com ferramentas de pós-processamento que permitem uma comparação objetiva do desempenho de diversos modelos, facilitando assim a tomada de decisões do analista. O objetivo final do software é tornar mais fácil e ágil o processamento de dados relativo à escolha de um modelo hiperelástico para um determinado material, com vistas a aplicações em códigos comerciais de análise por elementos finitos. Inicialmente, foi necessária uma considerável revisão bibliográfica sobre hiperelasticidade e caracterização de elastômeros, visando um entendimento melhor sobre o tema. A partir disso, a versão 2020 do software foi desenvolvida em um ambiente Matlab para Windows, a fim de tirar proveito de suas rotinas robustas de otimização não-linear e facilitar a utilização de recursos gráficos. Como resultado das atividades desenvolvidas, a versão atual do software encontra-se parcialmente concluída. Além das funcionalidades e do processamento rápido de dados experimentais, a versão 2020 do HyperFit tem uma interface gráfica mais intuitiva, ferramentas específicas para a escolha de um modelo hiperelástico e recursos de pós-processamento dos resultados do ajuste.