



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo de modelos visco-elastoplásticos para representação da resposta de termoplásticos
Autor	BRUNO BRUSCATO SCHMIDT
Orientador	JAKSON MANFREDINI VASSOLER

Título: Estudo de modelos visco-elastoplásticos para representação da resposta de termoplásticos

Autor: Bruno Bruscato Schmidt

Orientador: Jakson Manfredini Vassoler

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Os materiais poliméricos são cada vez mais utilizados em aplicações de responsabilidade estrutural em projetos mecânicos. Para isto, é de suma importância sua caracterização numérica, que possibilita prever o comportamento em condições específicas de carregamento. Entretanto, devido a resposta mecânica não-linear dos polímeros (diferentemente de materiais metálicos) há uma grande dificuldade na sua caracterização constitutiva (modelos matemáticos), principalmente quando submetidos a grandes deformações e diferentes taxas de deformação, como impacto. Além disto, a caracterização experimental, necessária para obtenção da real curva tensão-deformação, através de um simples ensaio de tração uniaxial comumente utilizado para caracterização mecânica dos materiais, normalmente não é suficiente. Isso é devido a efeitos localizados, como a estrição, que podem mascarar a real resposta dos termoplásticos. Assim, o objetivo do presente trabalho é estudar uma metodologia para caracterização numérico-experimental de polímeros a partir da correlação de dados de simulações numéricas e experimentais. Nesta metodologia, dados experimentais são obtidos de ensaios mecânicos de tração uniaxiais, que podem contar auxílio de técnicas de correlação de imagem DIC para observação de deslocamentos da propagação da estrição ao longo do corpo de prova. Os ensaios com diferentes taxas de deformação, visando avaliar os efeitos viscosos, também são realizados. Utilizando modelo multilinear isotrópico de plasticidade, usa-se a metodologia rotina FEMU (*Finite Element Method Updating*) para caracterização constitutiva, através da obtenção dos parâmetros do modelo. Os resultados demonstram que o emprego da metodologia FEMU, combinada com observações experimentais permitem obter a curva real de tensão e deformação, mesmo quando efeitos localizados ocorrem.