



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Estudo de metodologia óptica de correlação de imagens digitais para obtenção de campos de deslocamentos em região de estrição.
Autor	NATÁLIA MUHL CASTOLDI
Orientador	JAKSON MANFREDINI VASSOLER

Título: Estudo de metodologia óptica de correlação de imagens digitais para obtenção de campos de deslocamentos em região de estrição.

Autor: Natália Mühl Castoldi

Orientador: Jakson Manfredini Vassoler

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Para a representação numérica do comportamento mecânico dos materiais é necessário obter dados experimentais através de ensaios mecânicos, e assim poder alimentar modelos de materiais. Existem vários métodos para a obtenção dos dados experimentais, um desses métodos é a utilização de técnicas ópticas. Uma técnica óptica muito utilizada para grandes deformações é a Correlação de Imagens Digitais (Digital Image Correlation - DIC), que se diferencia por obter campos de deslocamento localizados em cada ponto de interesse, além de não alterar o ensaio, pois não existe contato com o corpo de prova. O principal objetivo deste trabalho é aplicar a técnica DIC para obtenção de campos de deslocamentos da estrição de um corpo de prova de termoplástico. Esta informação é de interesse em procedimentos de identificação de parâmetros de modelos de material.

A Correlação de Imagem Digital pode quantificar o deslocamento tanto em duas dimensões (2D), como em três dimensões (3D), através de imagens digitais obtidas de câmeras que filmam o ensaio mecânico em um corpo de prova. O método tridimensional, o qual utiliza duas câmeras posicionadas adequadamente, fornecem a possibilidade de obter o campo de deslocamentos tridimensionais da superfície do corpo de prova. Estas necessitam ter seus parâmetros intrínsecos e extrínsecos das câmeras calibrados com alvos ópticos. Além disto, o corpo de prova deve estar com a devida marcação, com pontos em escala de cinza (8bits), que servirão de referência para a realização da correlação das imagens. A partir de dados da correlação de imagens, juntamente com parâmetros da calibração, é possível calcular o campo de deslocamentos da superfície do corpo pela triangularização, obtendo-se deslocamentos em milímetros.

Com esse método é possível medir o deslocamento real de cada ponto sobre a superfície do corpo de prova, possibilitando a obtenção de dados para a caracterização de polímeros termoplásticos na região de estrição, que não é possível a partir de métodos convencionais de aquisição de deslocamentos, como *strain-gauges* e *clip-gauges*.