



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Análise Numérica da Fratura Dúctil na Estampagem a Quente do aço 22MnB5
Autor	LETICIA DUPONT SILVA
Orientador	LIRIO SCHAEFFER

ANÁLISE NUMÉRICA DA FRATURA DÚCTIL NA ESTAMPAGEM A QUENTE DO AÇO 22MnB5

Autora: Letícia Dupont Silva, UFRGS

Orientador: Lirio Schaeffer, UFRGS

Resumo

A estampagem de aços de alta resistência tem sido a solução encontrada pela indústria automotiva para ampliar a eficiência energética dos automóveis. O avanço dos processos de estampagem, com a utilização de novos materiais e desenvolvimento de geometrias cada vez mais complexas, tornou a utilização da simulação numérica ainda mais imprescindível no projeto do processo de conformação. Um dos principais objetivos da análise numérica é garantir que o processo seja realizado sem que a falha do material de trabalho ocorra. Devido a esse contexto, diversos critérios de fratura dúctil tem sido desenvolvidos e implementados nos softwares de simulação comerciais. Neste estudo, a utilização do critério de fratura Cockcroft-Latham normalizado na análise da fratura dúctil no processo de estampagem a quente foi avaliada. O aço 22MnB5 foi aquecido a 1100°C e estampado em matrizes não refrigeradas. Tanto a pressão no prensa chapas quanto a geometria do matriz foram variadas para alterar o estado de tensão e, conseqüentemente, o momento da fratura. Os processos foram simulados e os resultados numéricos mostraram excelente concordância com os resultados experimentais. O critério utilizado foi capaz de prever o local de fratura da chapa em todas condições e o valor de dano crítico Cockcroft-Latham normalizado foi definido.