



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Simulação computacional de barras trefiladas com segregação
<b>Autor</b>	HUGO TENORIO KEMMERICH
<b>Orientador</b>	ALEXANDRE DA SILVA ROCHA

A simulação computacional hoje em dia é uma das ferramentas mais importantes na engenharia, pois economiza tempo e recursos financeiros. Com a simulação pode-se reproduzir os processos que já existem e estudar como otimizar esses processos, também pode-se criar novos processos. Esse trabalho faz parte do projeto de pesquisa "*Investigation and Improvement of a Manufacturing Process Chain from Cold Drawing Processes to Induction Hardening*" no âmbito do programa BRAGECRIM, fazendo parte do pacote de simulações computacionais do processo de trefilação. Através de técnicas metalográficas utilizadas na pesquisa foram observadas segregações variadas no centro da barra. A simulação destes elementos são de grande relevância, pois produzirão dados que serão utilizados em futuras simulações descrevendo mais realisticamente o processo. O objetivo desse estudo é investigar se a segregação possui influencia no perfil de tensões residuais (TR) no centro da barra. Para tanto, foram realizadas análises metalográficas do material em estudo a fim de produzir parâmetros para serem posteriormente utilizados nas simulações. Para realizar o estudo da simulação foi utilizado o software Simufact.forming GP, para o qual são fornecidos os parâmetros de malha, "*Boundary Conditions*" (BC) que são as condições de contorno, assim como a velocidade com que a barra passa pela fiera e o material das barras simuladas. Na realização das simulações foram usadas uma barra com um material diferente no centro dela de diâmetro variável e uma malha hexaédrica, esse foi o tipo de malha para a qual obteve-se os melhores resultados em simulações anteriores. Resultados preliminares das simulações do processo de trefilação das barras com segregação mostram a diminuição das tensões compressivas no núcleo das amostras, reduzindo o gradiente de tensões na barra. Esse resultado pode ser uma justificativa para diferenças encontradas nas medições de tensões residuais (TR) comparadas com simulações anteriores nas quais não foi considerada a segregação. Para o melhor estudo das influências da segregação nas tensões residuais, serão realizadas metalografias para saber as novas dimensões e posições das segregações para a realização de novas simulações. Portanto, os resultados indicam uma correlação das tensões residuais no centro da barra com a segregação mostrada nas metalografias.

Palavras chaves: Trefilação, Simulação, Segregação, Tensões residuais, Metalografia