



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Verificação Numérica em Conformação a Altas Temperaturas
Autor	GUILHERME FLORES HECK
Orientador	TELMO ROBERTO STROHAECKER

Título: Verificação Numérica em Conformação a Altas Temperaturas

Autor: Guilherme Flores Heck

Orientando: Telmo Roberto Strohaecker

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

A simulação numérica vem mostrando-se uma ferramenta cada vez mais útil em engenharia. Geralmente, os cálculos analíticos são demasiadamente complicados para serem resolvidos sem a ajuda de um computador. No Laboratório de Metalurgia Física (LAMEF) é realizado um procedimento de dobra a quente em fios chatos de aço pertencentes à armadura de tração de *Risers* flexíveis - estruturas tubulares responsáveis pelo transporte de petróleo. O processo de dobra é executado a quente com o objetivo de diminuir a tensão de escoamento do material, possibilitando conformar a peça sem que haja trincamentos e/ou rupturas. Em seguida a esse procedimento, o fio chato é instrumentado com *strain gages* e imerso em resina epóxi. Por fim, após a cura total da resina, a amostra é tracionada. O ensaio tem como principal objetivo a análise do decaimento de tensão ao longo da amostra devido à ancoragem produzida pela conformação em combinação com a resina. Entretanto, frequentemente há fratura no local da dobra, impossibilitando o prosseguimento do ensaio. A solução analítica para compreensão das tensões produzidas, todavia, é impraticável. É neste contexto que a simulação numérica é inserida, visando obter uma análise mais concreta dos esforços envolvidos na região conformada mecanicamente. A modelagem foi desenvolvida simulando o processo de dobra, utilizando as propriedades do material para diferentes temperaturas. Os dados utilizados na modelagem foram coletados experimentalmente, utilizando patamares térmicos de 450, 500 e 550°C. Através dos resultados obtidos, portanto, tornou-se possível a avaliação da temperatura mais adequada para o processo de dobra com o intuito de diminuir a ocorrência de falhas indesejadas nos ensaios.