



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Uma abordagem da determinação do coeficiente de atrito pelo ensaio de compressão do anel para os aços DIN 18MnCrSiMo64 e DIN 20MnCr5, através da simulação computacional
Autor	HENRIQUE SPEROTTO LIMA
Orientador	ALEXANDRE DA SILVA ROCHA

Título: Uma abordagem da determinação do coeficiente de atrito pelo ensaio de compressão do anel para os aços DIN 18MnCrSiMo64 e DIN 20MnCr5, através da simulação computacional.

Autor: Henrique Sperotto Lima.

Orientador: Alexandre da Silva Rocha.

Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Resumo:

As tensões e deformações envolvidas durante a conformação de componentes mecânicos estão relacionadas ao atrito, que também é um cofator no desgaste do ferramental. Estimar o valor preciso do coeficiente de atrito dos processos de conformação incorre na prevenção de falhas do ferramental e permite prever características do produto final. Diversas técnicas foram desenvolvidas para a medição do coeficiente de atrito durante os processos de conformação. O ensaio de compressão do anel nos permite calcular este coeficiente analisando somente as deformações, através da medida da variação do diâmetro interno do corpo de prova. Utilizando os dados do ensaio, e comparando com curvas de calibração presentes na literatura, é possível determinar o valor aproximado do coeficiente de atrito. Esta aparente facilidade acabou induzindo pesquisadores e engenheiros a uma medição precipitada, muitas vezes incorreta, do coeficiente de atrito, pois é preciso atentar que as curvas de calibração e o coeficiente de atrito diferem para cada material e para cada temperatura de processo. Este trabalho propõe uma metodologia para o levantamento de curvas de calibração, utilizando a simulação computacional e validando os dados obtidos através de ensaios em laboratório. Geraram-se curvas de calibração para o aço DIN 20MnCr5, em diferentes temperaturas. Utilizando a mesma metodologia, levantaram-se curvas de calibração para o aço DIN 18MnCrSiMo64. O aço DIN 20MnCr5 possui características estudadas e referenciadas na literatura, tornando possível validar os modelos de simulação e os ensaios experimentais desenvolvidos, além de possuir características químicas e reológicas semelhantes ao DIN 18MnCrSiMo64. A partir da validação dos modelos de simulação, replica-se a metodologia e levantam-se as curvas de calibração para o aço DIN 18MnCrSiMo64, que não foi previamente estudado, comparando os resultados com ensaios em laboratório.