



| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2015 |
| Local | Porto Alegre - RS |
| Título | Simulação da operação de endireitamento a temperatura ambiente. |
| Autor | HUGO TENORIO KEMMERICH |
| Orientador | ALEXANDRE DA SILVA ROCHA |

Simulação da operação de endireitamento a temperatura ambiente.

Hugo Tenório Kemmerich¹, Alexandre da Silva Rocha²

¹Bolsista de Iniciação Científica, Graduação Engenharia Mecânica – UFRGS

²Orientador, Professor Doutor - UFRGS

Sabe-se que as maiores perdas na indústria de manufatura de eixos automotivos encontram-se na recuperação de distorções, principalmente empenamento. Um dos processos utilizados para corrigir o empenamento é o de endireitamento em três pontos, o qual é o foco desse estudo. O objetivo deste trabalho é identificar a influência do processo de endireitamento em três pontos no produto através da simulação numérica com uso de elementos finitos. Para a identificação e análise das influências sobre o material devido ao processo de endireitamento foram utilizados dois diferentes softwares de simulação numérica, Simufact.forming[®] e Deform[™], a fim de aproveitar o que cada software apresenta de melhor para a simulação do processo. O procedimento realizado para a simulação ocorreu em duas etapas: um pré-dobramento da barra (visando introduzir uma curvatura na mesma) seguido de um endireitamento da mesma (visando obter uma barra o mais reta possível). O material empregado foi um aço ABNT 1045 na forma de barras redondas trefiladas de 20,25 mm de diâmetro e comprimento de 300 mm. As propriedades do material foram determinadas previamente em laboratório através de ensaios de tração e compressão, já os dados dos processos (tamanho da barra, deformação, entre outros) foram definidos com base no projeto de pesquisa ao qual este trabalho está vinculado. Um grupo de amostras (barras de aço ABNT 1045) foi dobrado nas mesmas especificações das simulações. Analisaram-se as deformações do eixo simulado, averiguando-se a necessidade de se percorrer uma distância maior para o desdobramento do que para o dobramento da barra simulada. Foram também analisadas as tensões residuais geradas na barra após este processo.