

Determinação das frações volumétricas de ferrita e martensita em função da temperatura de têmpera intercrítica para o aço 1011 ao Si e Mn

Barbosa J A C¹; Lopes B B²; Rodrigues G¹; Vieira L C A¹;

Paula A S¹; Baldissera M R²; Ferreira F²

1UniFoa – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

2EEIMVR/UFF – Escola de Engenharia Industrial Metalúrgica de Volta Redonda

Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, Rio de Janeiro

Com a grande procura por parte das indústrias automobilísticas em melhorar o desempenho e diminuir a poluição, vem se desenvolvendo pesquisas para a redução de peso de seus automóveis. Uma das linhas de pesquisas é aquela envolvendo os aços bifásicos, estes aços possuem uma boa conformabilidade, uma boa resistência mecânica, uma boa tenacidade e um alto índice de encruamento. Estas propriedades são oriundas de sua microestrutura formada pelas fases ferrita e martensita. Neste trabalho foi determinada a faixa de temperatura para tratamentos térmicos intercríticos, via simulação numérica e por metalografia quantitativa. As simulações numéricas foram realizadas utilizando o software THERMOCALC e considerando um aço com 0,11% de carbono e seus principais elementos de liga. Utilizando a faixa de temperatura determinada pela simulação numérica, foram realizadas têmperas a partir de diferentes temperaturas com o objetivo de se obter microestruturas com diferentes frações volumétricas de ferrita e martensita. As têmperas intercríticas foram realizadas a cada 10 °C, cobrindo toda a faixa de temperatura determinada pela simulação computacional. As frações volumétricas de ferrita e martensita, em cada amostra temperada, foram determinadas por meio de metalografia quantitativa. Os resultados mostraram que a faixa de temperatura para tratamento térmicos intercríticos (698 °C a 833 °C) e as frações volumétricas de ferrita e martensita obtidas pela simulação numérica estão de acordo com aquelas obtidas por metalografia quantitativa.

Palavras-Chave: Frações volumétricas, aços bifásicos.

E-mail de contato: joaoantoniobarbosa@bol.com.br