



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Caracterização microestrutural multifásica aplicado a um novo aço bainítico avançado de baixo carbono
Autor	MORVAN SILVA FRANCO
Orientador	ALEXANDRE DA SILVA ROCHA

RESUMO

Aluno: Morvan Silva Franco

Orientador: Alexandre da Silva Rocha

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Caracterização Microestrutural Multifásica Aplicado a um Novo Aço Bainítico Avançado de Baixo Carbono

A microestrutura bainítica para aços avançados é passível de ser obtida a partir de resfriamento ao ar calmo após o forjamento a quente graças a uma adequada faixa de composição química. A categoria desses aços apresenta excelentes propriedades mecânicas dispensando diversas etapas posteriores de processamento térmico, encurtando rota de produção, economizando tempo e energia de processo. O comportamento microestrutural da bainita está diretamente relacionada aos processos termomecânicos. Dependendo da seleção e parâmetros como, temperatura de forjamento, taxa de resfriamento e taxa de deformação plástica aplicada, pode-se gerar diferentes microestruturas e diferentes tamanhos de grão austenítico prévio que impactam diretamente nas propriedades mecânica das peças produzidas. Para que sejam conhecidos os melhores resultados em função das diferentes condições de processamento é fundamental a realização de estudos microestruturais para cada condição de processamento a qual o material é submetido, correlacionando-os com seus respectivos ensaios mecânicos. Para isto é necessário realizar análises metalográficas por microscopia óptica utilizando ataques químicos para a revelação da microestrutura e do grão, software para tratar as imagens avaliando-se tamanho de grão e a porcentagem de microconstituintes presentes. Neste trabalho foi estimado o tamanho de grão austenítico prévio e a microestrutura na região central de uma preforma de engrenagem helicoidal forjada à 1030°C e a 1100°C resfriada ao ar calmo e ao ar forçado para o aço bainítico DIN 18MnCrSiMo6-4 (HSX) de baixo teor de cromo e com adição de Si e Mo e o aço comum DIN 20MnCr5, analisando a relação entre esses resultados com a temperatura de forjamento e taxa de resfriamento. Espera-se a formação de maior quantidade de bainita para o aço DIN 18MnCrSiMo6-4 e encontrar maior porcentagem desse microconstituente para grãos com maior tamanho e para maior taxa de resfriamento menor quantidade de ferrita.