



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	FABRICAÇÃO DE FERRO FUNDIDO NODULAR LIGADO PARA OTIMIZAÇÃO DE CICLOS DE TRATAMENTO TÉRMICO DE AUSTÊMPERA
<b>Autor</b>	PABLO SCHETTERT BAGATINI
<b>Orientador</b>	VINICIUS KARLINSKI DE BARCELLOS

# **FABRICAÇÃO DE FERRO FUNDIDO NODULAR LIGADO PARA OTIMIZAÇÃO DE CICLOS DE TRATAMENTO TÉRMICO DE AUSTÊMPERA**

**Autor:** Pablo Schettert Bagatini

**Orientador:** Vinicius Karlinski de Barcellos

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O ferro fundido nodular austemperado é um material que passa pela austêmpera para que suas microestrutura e propriedades mecânicas e metalúrgicas sejam modificadas. Elevada resistência à tração, resistência ao desgaste e alta ductilidade e tenacidade se combinam com excelência, fazendo com que esse material seja bastante utilizado nas indústrias automobilística e ferroviária em peças que necessitam baixo peso e alta solitação ao desgaste. A adição de nióbio resulta na formação de carbonetos estáveis e de alta dureza, e seu estudo é promissor, principalmente no Brasil, que detém a grande maioria das reservas mundiais desse metal. Este trabalho tem por objetivo avaliar o efeito do nióbio combinado com titânio na composição do ferro nodular, otimizando ciclos de austêmpera e visando a melhoria das propriedades mecânicas e metalúrgicas.

Produziram-se quatro ligas: na primeira foi utilizada somente matéria prima para confecção do ferro fundido nodular base, nodularização com ferro-silício-magnésio e inoculação. Nas subsequentes adicionou-se elementos de liga, 1% (massa) de titânio em cada e 0,7%, 1,3% e 2,5% (massa) de nióbio. O tratamento térmico foi baseado em austenitização a 930°C durante 90 minutos e em tratamento isotérmico de austêmpera a 290°C durante 60 minutos. Após, fez-se análises metalográficas e ensaios de dureza.

Mesmo com o cuidado em relação à matéria prima usada, o ferro fundido não apresentou microestrutura com grafitas completamente nodulares, mas uma combinação com grafitas vermiculares. Isso pode ter ocorrido devido ao possível baixo rendimento do nodularizante usado e à adição de ferro-titânio, visto que o titânio é considerado um perturbador para a formação de grafita nodular. Já o nióbio adicionado proporciona a formação de carbonetos poligonais primários, com uma distribuição homogênea razoável devido a sua solidificação acontecer primeiro. Quanto ao ensaio de dureza, não houve diferenças significativas da liga base para as com adição de nióbio e titânio.