

## AVALIAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL ASTM A743 CA6-NM COM ALÍVIO DE TENSÕES: TEMPERATURA DE AQUECIMENTO E IMPACTO

Orientador: MARQUEZI, Sérgio Luis

Pesquisadora: BARBIERI, Mariana

O aço inoxidável martensítico ASTM A743 CA6-NM tem sido amplamente utilizado na confecção de componentes no setor hidrelétrico, especialmente para turbinas hidráulicas. Esses componentes são submetidos ao fenômeno da cavitação (ondas de choque na superfície sólida gerada por “implosão” de bolhas) que solicita o material “dinamicamente”. O aço ASTM A743 CA-6NM é um aço inoxidável obtido pelo processo de fundição. Esse material foi desenvolvido inicialmente para aplicação na indústria petrolífera, entretanto, logo foi aplicado na geração de energia por meio de hidrelétricas, principalmente na fabricação de rotores de turbina. Essa categoria especial de aços inoxidáveis martensíticos, chamados de macios, foi desenvolvida tendendo melhorar a limitada soldabilidade dos aços inoxidáveis martensíticos convencionais. Os tratamentos térmicos empregados no aço ASTM A743 CA6MN têm grande influência na obtenção das propriedades. Diante disso, objetivou-se com esta pesquisa estudar a temperatura de aquecimento de alívio de tensões do aço ASTM A743 CA-6NM quando sujeito ao impacto (em específico a resistência ao impacto), utilizando a temperatura de aquecimento utilizada por uma empresa fabricante de turbinas hidráulicas, e comparar os resultados utilizando o mesmo tratamento térmico, mas com temperaturas de aquecimento inferiores. O tratamento térmico escolhido foi o alívio de tensões, especificado como recozimento sub-crítico. Para a análise desse material, foram feitos ensaios mecânicos por impacto em amostras para redução de custos, mas que estas mantivessem as propriedades necessárias e adquiridas com alívio de tensões a 620 °C. Utilizaram-se, então, quatro tipos diferentes de temperaturas de aquecimento, 420, 470, 520 e 620 °C. Para o resfriamento, optou-se por resfriamento lento no forno. Os resultados levaram à conclusão de que a temperatura patamar de alívio de tensões utilizado pela empresa fabricante de turbinas (620 °C) é a que melhor traz resistência ao impacto medida em quantidade de energia (Joules). Com isso, pode-se dizer que a temperatura de aquecimento usada pela empresa é a correta e que não há como minimizar custos por meio da redução da temperatura de aquecimento.

Palavras-chave: Resistência ao impacto. Aço ASTM A743 CA-6NM. Alívio de tensões.

mari\_35240149@hotmail.com

sergio.marquezi@unoesc.edu.br