



IIIId21-002

Caracterização por técnica não destrutiva do aço inoxidável superduplex uns S32760 envelhecido termicamente por diferentes períodos de tempo

Teixeira, C.E.O.(1); Farneze, H.N.(1); Noris, L.F.(2); Pardal, J.M.(2); Tavares, S.S.M.(2);

(1) CEFET/RJ - Campus Maracanã; (2) UFF;

Os aços inoxidáveis superduplex (AISD) apresentam uma excelente combinação de resistência mecânica, resistência à corrosão e tenacidade ao impacto. Devido a isso, sua utilização vem crescendo, principalmente em aplicações que necessitem de maior resistência à corrosão, como no setor off shore. Entretanto, as etapas de processamento necessárias para a fabricação de peças e componentes desse material podem resultar em mudanças microestruturais. Além disso, a exposição desse material a temperaturas na faixa de 300°C a 550°C pode resultar na formação da fase alfa linha (?), o que tende a afetar as propriedades supracitadas. Nesse contexto, o presente trabalho avaliou a cinética de formação da fase alfa linha (?) em um aço inoxidável superduplex UNS S32760 obtido por diferentes formas de processamento (fundido, laminado e forjado), após envelhecimento à 480°C por 4h, 8h e 12h. A microestrutura foi caracterizada por microscopias óptica (MO) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) com auxílio de um espectrômetro de dispersão de energia (EDS). O fenômeno de decomposição da ferrita (?), pela precipitação de fases intermetálicas deletérias, foi caracterizado magneticamente por técnica não destrutiva, através de ensaios de permeamtria para os levantamentos dos ciclos de histerese locais, aplicando uma variação de fluxo magnético, correlacionando com as mudanças microestruturais e análises por ensaios mecânicos de microdureza Vickers. As metodologias de caracterização aplicadas apresentaram resultados convergentes, permitindo estabelecer uma correlação entre elas, detectando o efeito do aumento do tempo de exposição na formação progressiva de fases deletérias. Observou-se, com relação ao ciclo de histerese, que o campo coercitivo (Hc) cresceu com o aumento do tempo de envelhecimento, onde este fato pode estar associado à precipitação da fase alfa linha (?). Dessa forma, esse trabalho pretende contribuir para a consolidação do uso de técnicas não destrutivas de caracterização microestrutural e o entendimento dos impactos do processo de fabricação na cinética de formação da fase '?' e seus efeitos nesta família de aços inoxidáveis.