



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



O EFEITO DO PROCESSO DE OXIDAÇÃO NA SUPERFÍCIE DOS METAIS À BASE DE FENIMOB

Patricia Ló Bertele (PROBIC-FAPERGS), Lilian Vanessa Rossa Beltrami, Sandra Raquel Kunst (Orientadora(a))

O processo de deterioração dos metais ocorre rapidamente e é difícil prever seu efeito catastrófico. As ligas metálicas com componentes moleculares são estudadas para desenvolver materiais para resistir a ambientes corrosivos de alta temperatura e estresse mecânico. A liga FeNiMoB é muito estudada devido às suas propriedades magnetoelásticas, sendo de grande interesse nas aplicações tecnológicas de ponta, especialmente na área de informática e de sensoriamento remoto. Contudo, o comportamento da liga FeNiMoB em altas temperaturas em atmosfera oxidativa não foi completamente estudado. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do tratamento térmico na liga comercial Metglas 2826MB3, com composição de 45% Fe, 45% Ni, 7% Mo e 3% B, a uma temperatura de 600 °C durante 100 horas, a fim de avaliar o comportamento oxidativo. Para a elaboração deste trabalho, as amostras de Metglas 2826MB3 foram acomodadas sobre uma placa de cerâmica, posteriormente foram levadas ao forno elétrico tubular à temperatura constante de 600 °C e em atmosfera oxidativa (ar). As amostras foram retiradas do forno em diferentes tempos de oxidação ao longo de 96 horas e analisadas (triplicata). As propriedades do óxido formado foram avaliadas por análise de difração de raio X (DRX), espectroscopia de infravermelho por transformadas de Fourier (FT-IR), microscopia eletrônico de varredura por emissão de campo (FEGSEM) e espectroscopia de dispersão de energia (EDS). Os resultados mostram que o óxido formado apresenta-se homogêneo, compacto e aderido ao substrato metálico, sendo composto predominantemente de óxidos de ferro. (hematita, magnetita e wustita). O aumento do tempo de exposição promove um aumento na espessura da camada e escurecimento do óxido formado sobre a superfície. O crescimento do óxido necessita de difusividade iônica e condutividade elétrica elevadas, pois se sua condutividade elétrica for baixa, sua velocidade de crescimento ficará limitada pelo pequeno número de elétrons que se movem do metal para a interface gás-óxido. Logo, após muitas horas de exposição, a velocidade de crescimento do óxido diminuiu, pois as diferentes composições do óxido formado levam a diferentes velocidades de oxidação. Com isso, concluiu-se que o tempo e a temperatura de exposição da liga Metglas 2826MB3 influenciam diretamente na composição, morfologia e crescimento do óxido em sua superfície.

Palavras-chave: morfologia, oxidação, liga magnetoelástica

Apoio: UCS, UCS, FAPERGS