



MmeCa04-001

Produção e caracterização de uma camada de óxido de ferro dopado com titânio e nióbio sobre aço 1020 por tratamento termoquímico assistido por plasma.

Da Silva, M.D.(1); Azevedo, H.V.S.B.(2); De Moraes, L.M.F.(1); Da Costa, F.A.(1); Cardoso, K.R.(3); Vitoriano, J.O.(1); Gomes, U.U.(1); Alves Jr., C.(4); Lima, M.S.(1); Santana, P.S.P.(1);

(1) UFRN; (2) UFPB; (3) UNIFESP; (4) UFERSA;

Neste trabalho, produzimos e caracterizamos uma camada de óxido de ferro dopado com titânio e nióbio sobre um substrato de aço 1020, usando um tratamento termoquímico assistido por plasma de baixa pressão em um reator com efeito de cátodo oco. Esse efeito consiste no confinamento eletrônico do plasma entre uma placa de titânio e um disco de pentóxido de nióbio, que possibilitou a deposição de espécies metálicas e óxidos na superfície do aço. A camada de óxido de ferro apresentou uma estrutura CUBICA com parâmetro de rede de 8.4088 Å, conforme determinado pela espectroscopia de energia dispersiva (EDS), pela difração de raios X convencional e pela difração de raios X com ângulo de incidência rasante (GIXRD), refinada pelo método de Rietveld. O estudo também investigou a influência do potencial catódico e flutuante durante a exposição nas propriedades da superfície, como a microdureza. Os resultados mostraram que os tratamentos assistidos por plasma oferecem diversas possibilidades de configuração e podem produzir superfícies com potenciais aplicações na fabricação de sensores, dispositivos eletrônicos e catalisadores baseados em óxidos de ferro com propriedades magnéticas, elétricas e ópticas ajustáveis.