



ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DE LIGAS FERROSAS NITROXIDADAS POR PLASMA

Fernando Graniero Echeverrigaray (PIBIC/CNPq), Carlos Alejandro Figueroa, Israel Jacob Rabin Baumvol (Orientador(a))

A grande exigência das indústrias, principalmente a automobilística, na busca por materiais que atinjam as características mecânicas e químicas necessárias para determinada aplicação e, ao mesmo tempo, por processos que não sejam prejudiciais ao meio ambiente tem aumentado gradativamente nestes últimos anos. Neste contexto foi realizado um estudo sobre o processo dúplex de nitroxidação em ligas ferrosas (AISI 1045, 4140, 4340, 5160 e 8620) que consiste na junção de dois processos superficiais distintos, neste caso a nitretação por plasma a 550°C por 5 horas e a pós-oxidação por plasma a 480°C por 90 minutos que tem como intuito desenvolver uma camada superficial protetora uniforme que eleve o desempenho da dureza e da resistência à corrosão. Para análise da resistência à corrosão do material tratado foram realizados ensaios de névoa salina (*salt spray*) conforme a norma ASTM B117/2009, o ensaio foi conduzido em uma câmara fechada da marca Bass modelo USX-6000/2009. As imagens obtidas pelo microscópio eletrônico de varredura (MEV) revelaram as camadas de difusão de nitretos e óxidos, assim como as inclusões de elementos de liga formadas durante a conformação do aço. Estas inclusões foram relacionadas aos ensaios de corrosão que demonstraram uma significância muito grande ao trabalho devido ao baixo desempenho adquirido pelas amostras tratadas. Segundo Wranglén^[1], essas inclusões tendem a propagação por pite facilitando o processo de corrosão do material. Portanto, existe uma grande probabilidade de que as impurezas encontradas nos aços influenciem negativamente a resistência à corrosão do material tratado o que poderia ocasionar uma falha catastrófica. O desenvolvimento deste trabalho tem o intuito de aprimorar o conhecimento na área de engenharia de superfícies, tendo em vista que essa categoria de processos dúplex em componentes metálicos é proeminente, tanto na comunidade científica, como no domínio industrial.

[1] WRANGLÉN, G. *Pitting and Sulphide Inclusions in Steel*. Department of electrochemistry and Corrosion Science, Royal Institute of Technology, Stockholm – Swenden, 1970.

Palavras-chave: Nitroxidação por plasma, resistência à corrosão, inclusões.

Apoio: UCS, CNPq, FNA e INES.