

Engenharia de Materiais

Avaliação da resistência à corrosão a quente de revestimentos via HVOF depositados em aços e aços inoxidáveis

Glenda Helis Cândido de Carvalho - 8º módulo de Engenharia Mecânica, iniciação científica voluntária

Ana Cláudia Costa de Oliveira - Orientador(a) DEA, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Problemas relacionados com a degradação de materiais por conta da oxidação em altas temperaturas são muito recorrentes em diversas indústrias, por esse motivo, técnicas e estudos que amenizam essa situação são necessários. O objetivo do trabalho é o de avaliar os efeitos causados de corrosão/oxidação nas condições de temperatura e tempo de exposição do ensaio, em diversos tipos de revestimentos com diferentes substratos. Nesse sentido, a utilização de revestimentos utilizando a técnica de oxi-combustível de alta velocidade (HVOF) traz melhorias nas propriedades superficiais, como aumento de dureza e resistência ao desgaste abrasivo. Neste trabalho, revestimentos de liga de carboneto de tungstênio (WC-12Co-4Cr), carbetos de cromo (Cr₃C₂-25 NiCr) e inconel 718, foram depositados em substratos de aço SAE 1020 e aço inoxidável devidamente preparados utilizando HVOF. Houve o ensaio de corrosão a quente em forno, onde as amostras estiveram por 12h e 24h a temperatura de 980°C. O comportamento da corrosão e os mecanismos de falha foram monitorados pelo ensaio de perda de massa, análise de estereoscópico, análise de microscópio eletrônico de varredura (MEV), espectroscopia de dispersão de energia (EDS) e estereoscópico. Conclui-se que a taxa de corrosão reduziu significativamente do aço com revestimento em comparação com o aço sem revestimento, além disso, tornou-se evidente que a aplicação dos diversos tipos de revestimentos contribui de maneira significativa para a proteção dos substratos metálicos avaliados.

Palavras-Chave: Corrosão, Revestimentos, HVOF.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://youtu.be/o1BhWrRs0JM?si=_P8M2b6knx5DUSdc