

### MmeCo04-006

#### **Influência do elemento cobre na resistência à corrosão por CO<sub>2</sub> do aço duplex 2205**

Figueiredo, Y.A.(1); Cruz, A.S.(2); Lima, H.L.F.(3); Koga, G.Y.(2); Araújo, W.S.(1); Alcanfor, A.(1);

(1) UFC; (2) UFSCar; (3) UFCA;

Os aços inoxidáveis duplex (DSSs) são materiais que apresentam uma estrutura bifásica, composta por fases ferrítica e austenítica, em proporções aproximadamente iguais, cerca de 50% por fração de volume. Esses aços têm uma variedade de aplicações, sendo encontrados em diversos setores, como na indústria de celulose e papel, em usinas de dessalinização, tanques de carga e sistemas de tubulação em navios-tanque de produtos químicos, sistemas de água do mar (tais como tubulações de água de resfriamento), corpos de válvulas, carcaças de bombas, e também são aplicados em firewalls e paredes antiexplosão em plataformas offshore, pontes e em equipamentos que requerem biocompatibilidade no setor de saúde. Devido à sua microestrutura única, esses materiais demonstram excelentes propriedades, tais como alta resistência mecânica, ductilidade, boa soldabilidade e elevada resistência à corrosão sob tensão e por fresta. A resistência à corrosão do aço duplex pode variar conforme o tipo de tratamento, composição e ambiente em que está inserido. No que diz respeito à composição desse tipo de aço, alguns dos elementos comumente presentes são cromo, molibdênio, níquel e cobre. Este último pode proporcionar resultados divergentes no que se refere à resistência à corrosão, podendo, em alguns casos, ser benéfico ou não para essa finalidade. Dessa forma, o projeto teve como objetivo estudar a influência do elemento cobre na composição de um aço comercial duplex 2205, analisando sua resistência à corrosão por meio da variação na concentração desse elemento, além da variação do meio, verificando seu comportamento em ambientes contendo NaCl e saturado por CO<sub>2</sub>. A metodologia proposta envolve a caracterização eletroquímica, utilizando técnicas como Potencial de Circuito Aberto, Polarização Potenciodinâmica Cíclica, seguida da análise por Microscopia Óptica, Espectroscopia de Impedância Eletroquímica e Cronoamperometria. Uma análise detalhada após ensaio de polarização, foi visualizado por meio de Microscopia Eletrônica de Varredura e Espectroscopia de Raios-X por energia dispersiva. Esse conjunto de abordagens metodológicas visa fornecer uma compreensão abrangente do comportamento do aço duplex, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de resistência à corrosão de materiais inoxidáveis.