



21º Congresso de Iniciação Científica

**ENSAIOS DE CORROSÃO POR PITE EM AÇOS INOXIDÁVEIS DUPLEX E SUPERDUPLEX
SOLDADOS DE ACORDO COM A NORMA ASTM G48**

Autor(es)

OTTO DA SILVA LELLIS

Orientador(es)

RODOLFO LIBARDI

Apoio Financeiro

FAPIC/UNIMEP

Resumo Simplificado

Os aços inoxidáveis duplex (AID) e superduplex (AISD) são materiais que exibem uma combinação de elevadas propriedades mecânicas, tais como tensão de escoamento, tenacidade ao impacto e resistência à corrosão. Estas propriedades estão associadas a uma microestrutura bifásica balanceada, composta de frações similares de ferrita delta (?) e austenita (?). A sua composição química e baseada no sistema Fe-Cr-Ni com adições de Mo, N, W e Cu (NOBLE, 1993). Os aços inoxidáveis duplex (AID) surgiram em 1930 na França com o objetivo de reduzir o problema de corrosão intergranular dos aços inoxidáveis austeníticos e, por isso, adquiriram importância comercial. Dentre algumas características importantes dos AID pode-se destacar a condutividade térmica que é maior do que nos aços inoxidáveis austeníticos, a qual em conjunto com a baixa expansão térmica, os tornam bons candidatos à utilização em trocadores de calor (GIRALDO, 2001). A corrosão é um processo espontâneo de deterioração de um material, normalmente metálico, por ação química ou eletroquímica do meio ambiente associada ou não a esforços mecânicos. Este processo envolve reações químicas heterogêneas ou reações eletroquímicas na superfície de separação entre o metal e o meio corrosivo (GENTIL, 1996). A formação de pites é uma forma de corrosão localizada que continua produzindo cavidades a partir da superfície e é um caso extremo onde áreas muito pequenas da superfície metálica são atacadas enquanto a parte principal da superfície permanece não afetada (RAMANATHAN, 1992). Este trabalho tem por objetivo realizar o tratamento térmico de solubilização a 1200° C nos aços inoxidáveis Duplex e SUPERDUPLEX, e o tratamento térmico de precipitação de fases na faixa de 500 a 850° C (VACH, 2008). O objetivo é verificar a suscetibilidade à corrosão por pite de acordo com a norma ASTM G48 (2009) no metal base, no metal depositado e na zona termicamente afetada (ZTA). Realizou a usinagem nesta chapa retirando 6 corpos de prova que contem a solda, a ZTA (zona termicamente afetada) e o metal base e também mais 6 corpos de prova que contem apenas o metal base totalizando 12 corpos de prova. Foi realizado o tratamento térmico no aço inoxidável duplex sendo que todos os CP's receberam o tratamento térmico de solubilização a temperatura de 1200°C por 2 horas e em seguida apenas metade dos CP's passou pelo processo de precipitação a 675°C por duas horas sendo que 3 deles contem a solda, a ZTA e o metal base e os outros 3 apenas o metal base. A metodologia deste experimento foi seguida conforme a norma ASTM G48 – método "A". Os doze corpos de prova foram ensaiados a temperatura de 50 ± 2°C, foi utilizado banho maria para atingir a temperatura de 50°C. Perante o aço inoxidável duplex utilizado neste trabalho os corpos de prova com menores espessuras foram os que tiveram maior perda de massa no decorrer do ensaio de corrosão.