



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA SOLDAGEM A PONTO POR RESISTÊNCIA (RSW) NA CORROSÃO DO AÇO GALVANIZADO
<b>Autor</b>	ANDRESSA CAROLINE MAUSS
<b>Orientador</b>	LUIS FREDERICO PINHEIRO DICK

# ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA SOLDAGEM A PONTO POR RESISTÊNCIA (RSW) NA CORROSÃO DO AÇO GALVANIZADO

ANDRESSA C. MAUSS<sup>1</sup>, SARA M. MANHABOSCO<sup>1</sup>, LUIS F.P. DICK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Departamento de Metalurgia, *andressamauss@hotmail.com*, *smanhabosco@gmail.com*, *lfdick@ufrgs.br*

O presente estudo consiste em avaliar a corrosão e as alterações na microestrutura em chapas de aço IF (*interstitial free*) revestidas com zinco provocadas pela soldagem a ponto por resistência (RSW). Estes pontos de solda ocorrem pela fusão localizada devido ao calor produzido pela resistência do material à passagem de corrente elétrica sob pressão dos eletrodos de contato. O revestimento de zinco nas chapas de aço é responsável pela proteção galvânica ou de “sacrifício” do aço.

A temperatura na solda ponto pode atingir na superfície de contato (superfície externa) valores próximos aos da ebulição do Zn (907 °C) ou da fusão do eletrodo de Cu (1085°C) para que haja fusão momentânea e solda do aço ( $1400^{\circ}\text{C} < T_f < 1500^{\circ}\text{C}$ ) no contato entre as chapas a serem soldadas (superfície interna). A alteração do revestimento de Zn e possível transferência de metal do eletrodo para a superfície da chapa tem possível influência na resistência à corrosão do material soldado o que deverá ser estudado neste trabalho ara diferentes ligas comerciais de eletrodo.

## Metodologia

Utilizaram-se amostras de chapas de aço revestidas por imersão com zinco (GI) com área de 1 cm<sup>2</sup> e espessura de 1 mm. Nessas amostras realizaram-se pontos de solda inicialmente com eletrodo de cobre eletrolítico, de dimensões conhecidas ( $\varnothing=1,125\text{mm}$ ), em um aparelho de solda ponto laboratorial. Posteriormente, esses pontos de solda foram caracterizados de topo e em seção transversal por microscopia ótica (MO) e eletrônica de varredura (MEV). As amostras soldadas são analisadas pela técnica de varredura com microeletrodo vibratório (SVET) e por medida de potencial de circuito aberto (OCP) *versus* o tempo de exposição em solução 0,01M NaCl.

## Resultados

Análises preliminares mostraram que a solda ponto com eletrodo de cobre eletrolítico ( $\varnothing=1,125\text{mm}$ ) provoca falhas do revestimento de zinco GI, expondo o substrato (aço IF baixo carbono) e eventualmente transferindo gotículas de Cu ao revestimento. Isto gera uma pilha galvânica Cu-Zn, acelerando o processo corrosivo do revestimento protetor.