

# Estudo da corrosão de chapas galvanizadas com riscos controlados com o uso de micro eletrodos vibratórios (SVET)

E. G. B. Waltrick<sup>1</sup>, L. F. P. Dick<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Eduardo Goulart Budó Waltrick, Engenharia Metalúrgica, UFRGS  
<sup>2</sup> Luis Frederico Pinheiro Dick



ENG - Engenharias

## 1. INTRODUÇÃO

O Zn é um dos mais importantes revestimentos na proteção contra a corrosão de aços por se oxidar preferencialmente como ânodo de sacrifício, protegendo-o [1,2]. No entanto os ensaios de corrosão normalmente empregados para avaliar a resistência de revestimentos são pouco aprofundados. Neste trabalho, objetivando simular danos a revestimentos de galvanização por imersão a quente e verificar sua influência na corrosão de chapas foram desenvolvidos procedimentos para produzir riscos controlados no revestimento e posteriores testes de corrosão.

## 2. METODOLOGIA

Foram estudados os revestimentos GI (Zn-0,2%Al), GA (GI com tratamento térmico = *Galvanneal*) e *Galvalume* (Zn-55%-Al-1,5%Si) com o uso de técnicas microeletroquímicas.

O aço revestido foi riscado e exposto ao meio agressivo, utilizando uma célula de polipropileno com 181  $\mu\text{L}$  de NaCl 0,01 mol/L com janela circular de  $A = 72 \text{ mm}^2$ .

A resistência à corrosão dos revestimentos foi avaliada por SVET (*Scanning Vibrating Electrode Technique*), que pela medida da diferença de potencial de um micro eletrodo de Pt vibrando entre dois pontos na solução sobre a amostra permite a determinação de correntes localizadas com resolução lateral de cerca de 20  $\mu\text{m}$ .

Foi realizada análise em MEV da seção transversal do risco.

## 4. CONCLUSÕES

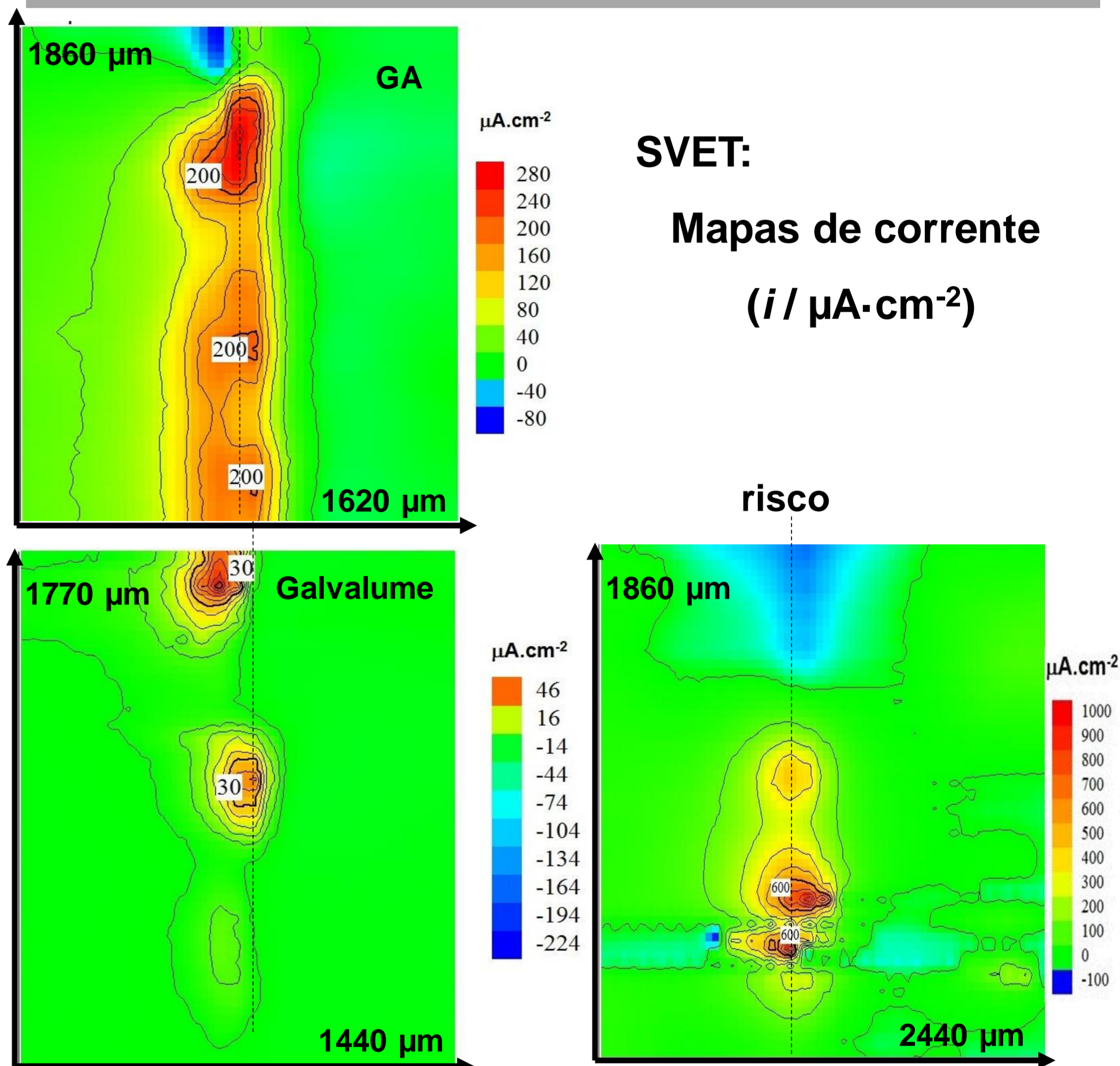
Quando o revestimento é riscado ocorre o acúmulo de material na fronteira entre o risco e superfície não riscada (cavaco) e é neste local apenas que há a corrosão preferencial do Zn para proteção de Fe, não participando no processo de proteção o restante da superfície de Zn e com menor consumo do revestimento.

As correntes de maior intensidade foram observadas para o revestimento GI, seguido pelo GA e logo após o Galvalume.

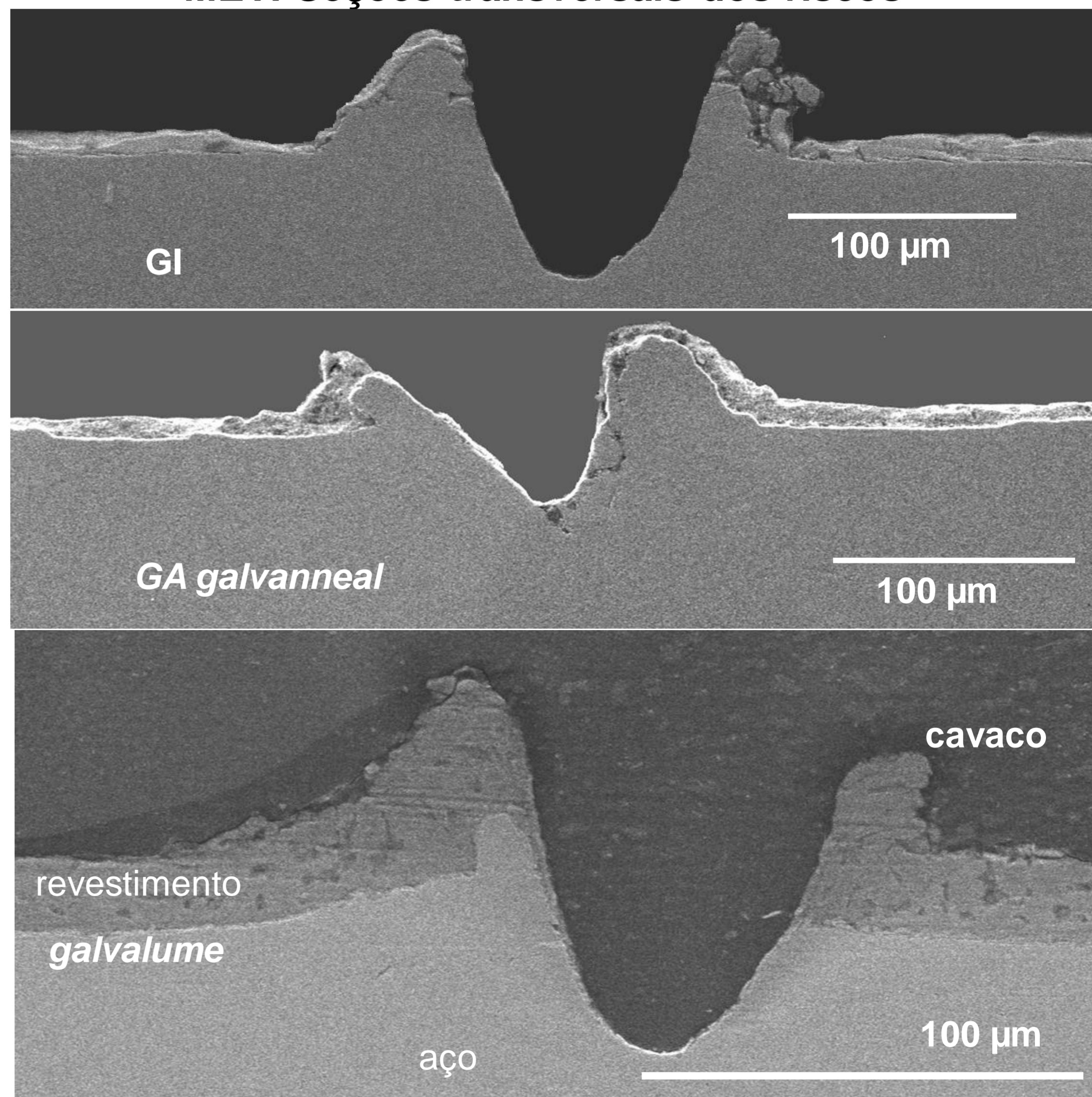
## 5. REFERENCIAS

- [1] SIMÕES, A.M *et al.*, Use of SVET and SECM to study the galvanic corrosion of an iron-zinc cell. v. 49, p. 726-739, 2007.  
[2] De la Fuente, D.; Castaño, J.G.; Morcillo, M. Long-term atmospheric corrosion of zinc. v. 49, p. 1420-1436, 2007.

## 3. RESULTADOS



MEV: Seções transversais dos riscos



MODALIDADE DE BOLSA

BIC UFRGS