

# Avaliação de revestimento de TEOS eletrodepositado em aço com baixo teor de Carbono

Linhares Junior, Raimundo Nonato Ferreira; Meneguzzi, Alvaro

Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais (LACOR) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Brazil

## 1. Introdução

- A cromatização é eficiente como pré-tratamento para pintura, porém o íon  $Cr^{+6}$  é tóxico e cancerígeno.
- Revestimentos de silanos são alternativas viáveis.
- A produção de revestimentos de silanos por imersão pode resultar em filmes pouco homogêneos e com propriedades de barreira pouco eficientes.
- Eletrodeposição pode gerar filmes de silanos mais uniformes e com propriedades de barreira eficientes, por enriquecer o substrato em íons  $OH^-$ .

## 2. Objetivos

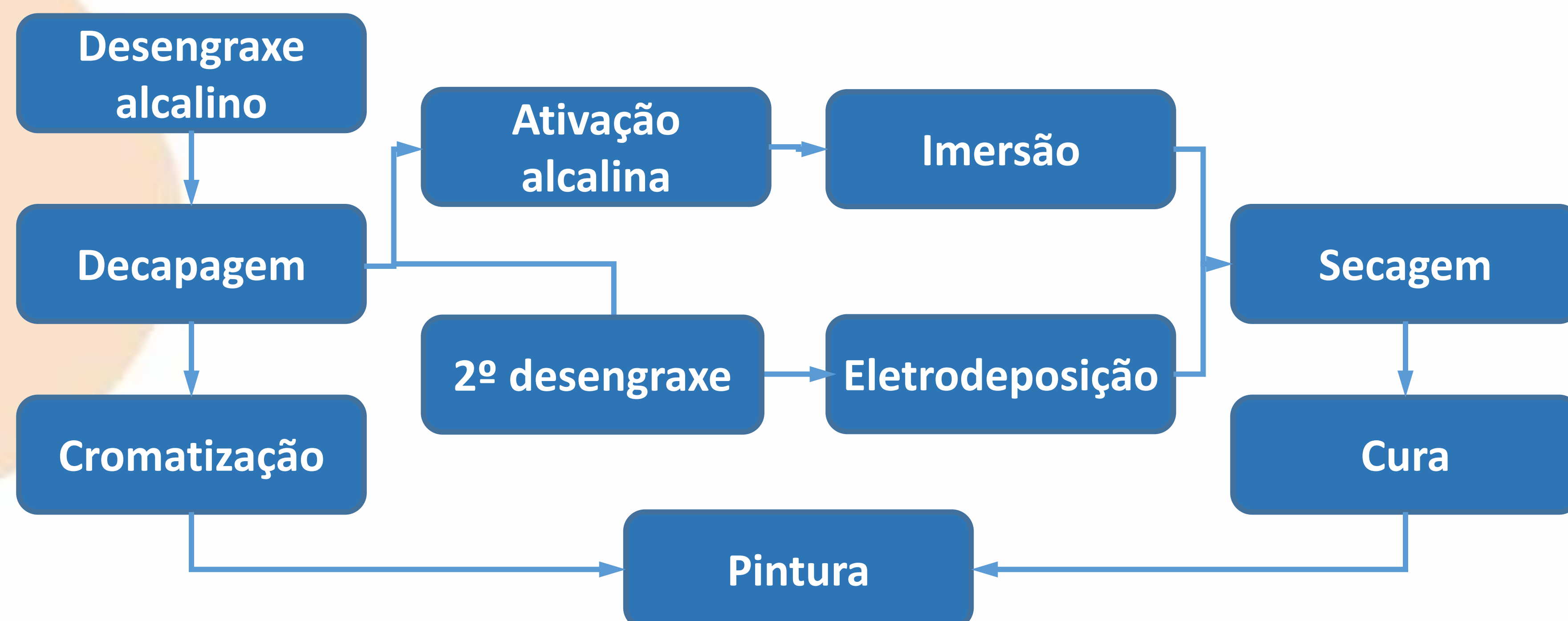
- Avaliar a eficiência da técnica de eletrodeposição e compará-la com a técnica usual de imersão.
- Comparar o efeito do uso de uma etapa de ativação da superfície metálica em solução alcalina, seguida de imersão em solução de TEOS com a técnica de eletrodeposição.

## 3. Procedimento experimental

### - Materiais:

- Aço carbono SAE 1006
- TEOS (ortossilicato de tetraetila)
- Revestimento orgânico de resina acrílica

### - Preparação:



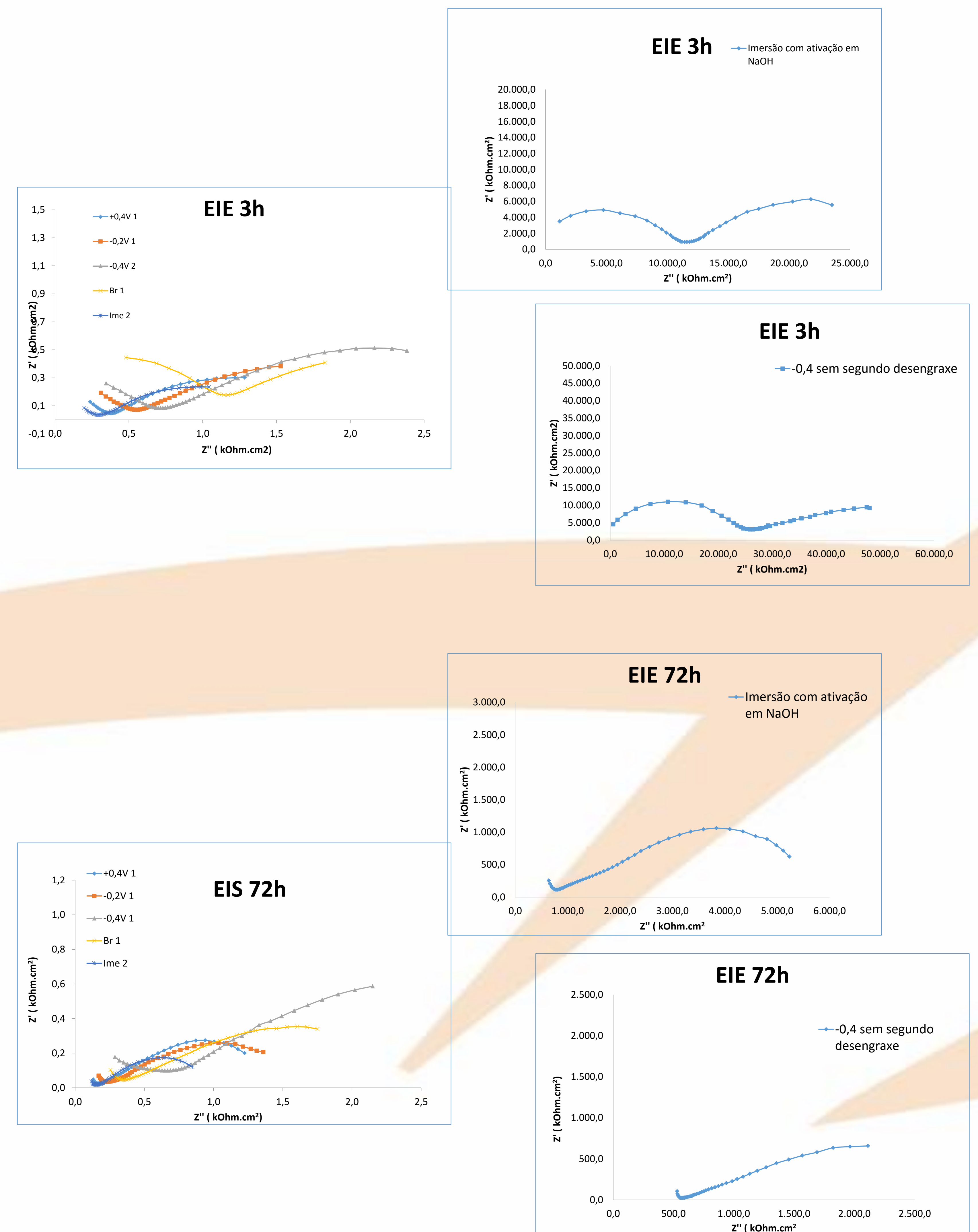
## 4. Resultados

Ensaio de corrosão acelerada em câmara úmida com 100% de umidade relativa

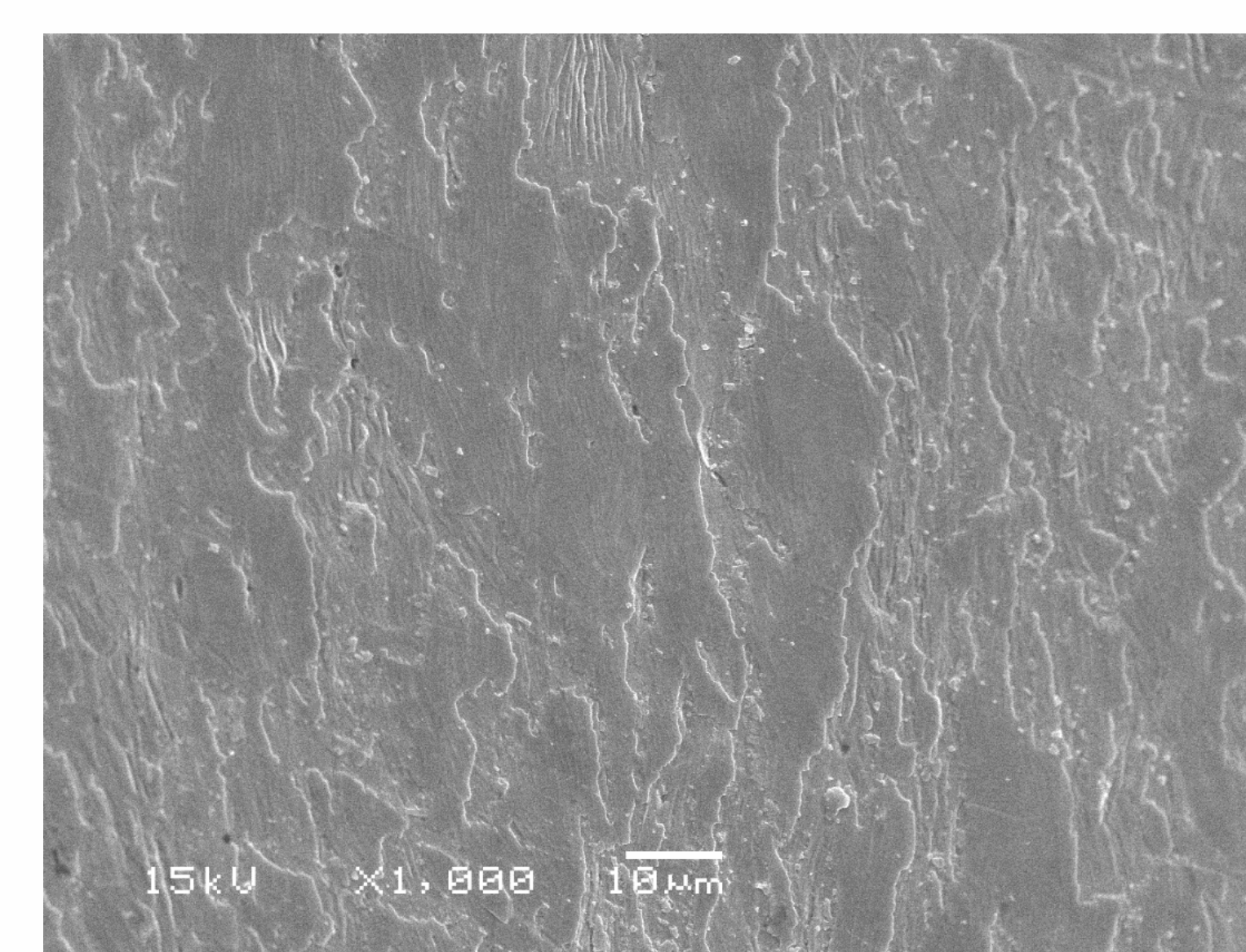
método tratamento	24 h	48 h	72 h	96 h	168 h
+0,4 V	0	3	3	3	3
-0,2 V	0	1	1	1	1
-0,4 V	1	1	1	1	1
Imersão	5	5	5	5	5
Branco	1	1	1	1	3
Cromatizado	1	1	1	1	1
Imersão com ativação	5	5	5	5	5
-0.4V sem 2º desengraxe	2	2	2	4	4

0 = Sem corrosão; 5 = corrosão generalizada

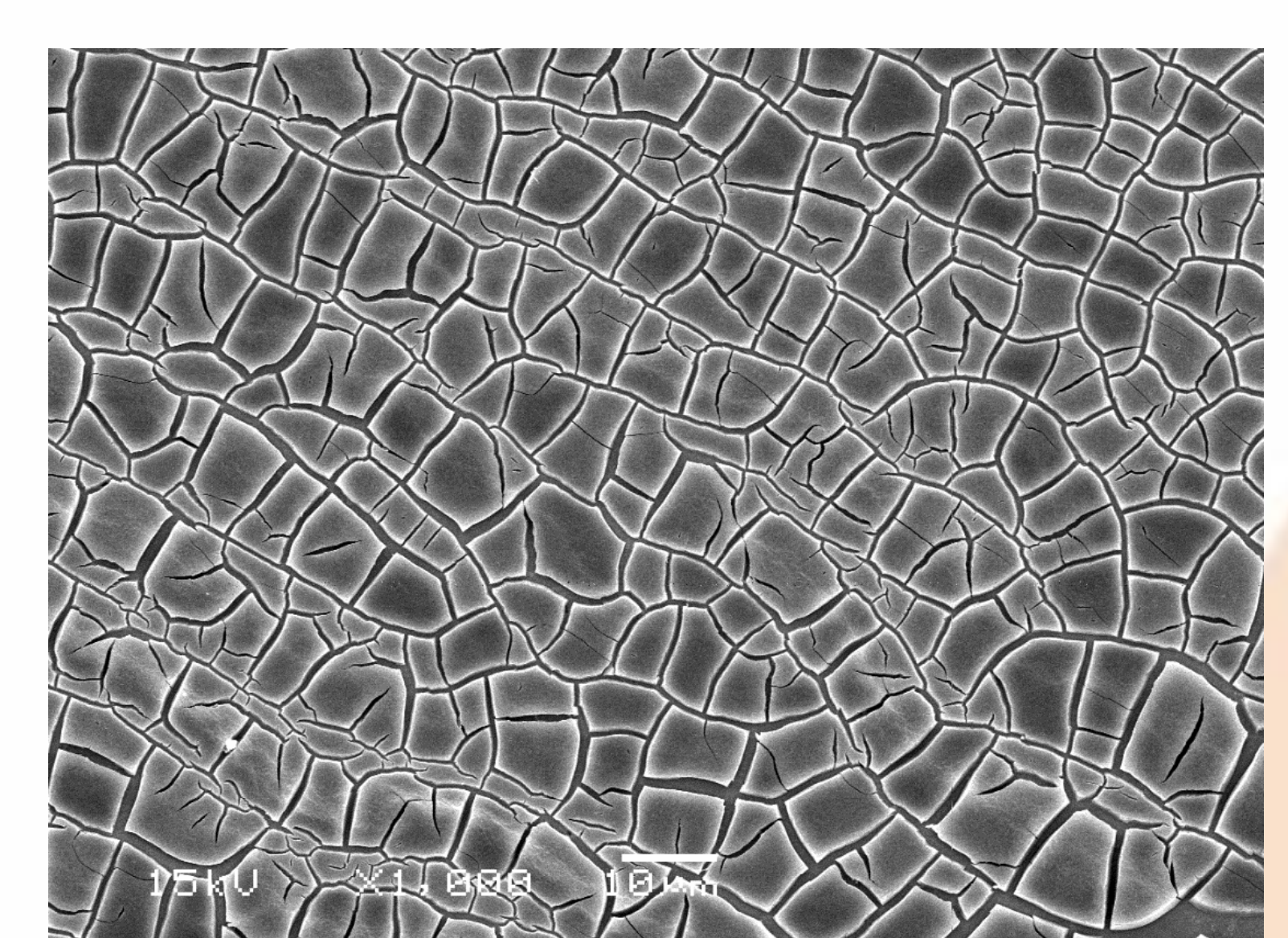
## Espectroscopia de Impedância Eletroquímica



## Micrografia Eletrônica de Varredura



Imersão sem ativação



Imersão com ativação

## 5. Conclusão

O desempenho dos filmes foi analisado através de ensaios de câmara úmida, ensaios de aderência e de espectroscopia de impedância eletroquímica. Os resultados indicam que os filmes obtidos por eletrodeposição são melhores que os por imersão simples, com e sem ativação alcalina, mostrando a eficiência da técnica na obtenção de filmes com melhores propriedades de barreira.