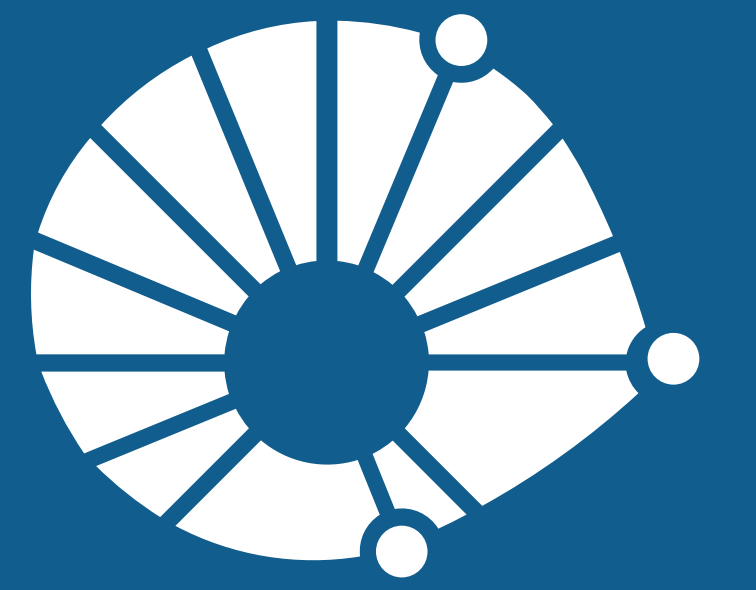


# AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS CORROSIVAS DO BODIESEL OBTIDO A PARTIR DE ÓLEO DE CRAMBE E ÓLEO DE PINHÃO MANSO

Mariana Galvão de Almeida Prado

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA - UNICAMP

Orientadoras: Profa. Dra. Célia Marina de Alvarenga Freire e Profa. Dra. Margarita Ballester  
Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) - UNICAMP



UNICAMP

## INTRODUÇÃO

Muitas propostas têm surgido para substituição dos combustíveis fósseis, destacando-se o álcool etílico hidratado combustível e os biocombustíveis derivados de óleos ou gorduras, que surgem como uma promessa para substituição do óleo diesel, com especial destaque para o biodiesel. Entretanto, alguns componentes presentes nesses óleos podem provocar a corrosão e degradação de materiais em contato com o combustível.

## OBJETIVO

Este trabalho visa avaliar as características corrosivas do biodiesel produzido a partir de óleos vegetais de crambe e pinhão manso nos materiais aço, cobre e alumínio.

## METODOLOGIA

A análise da corrosão foi feita de diferentes métodos:

A primeira foi a imersão de amostras 15 x 15 cm nos dois biodieseis avaliados, crambe e pinhão manso. Foram feitos ensaios, de 30 minutos, 3 horas, 24 horas, 3 dias, 10 dias, 20 dias e 30 dias, em cada material. Depois de decorrido o tempo as amostras foram levadas ao microscópio óptico, onde foi possível ver as diferenças estruturais causadas pelo processo de corrosão. Para isso foi utilizado um aumento de 25,6 vezes e em seguida de 100 vezes.

Depois da análise no microscópio óptico as placas que ficaram 30 dias em imersão foram submetidas a análise da resistência à corrosão através de ensaios de polarização, eles foram realizados em célula de três eletrodos. A solução utilizada foi NaCl 3%, em temperatura ambiente.

O principal ensaio realizado foi o Teste de Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE), para isso foram confeccionadas as células eletroquímicas. Cada óleo foi colocado nas células de cada material analisado: o alumínio, o aço e o cobre, totalizando 6 ensaios diferentes. Com as células montadas foram realizadas as leituras nos tempos de 0 hora, 24 horas, 3, 10, 20 e 30 dias.

## RESULTADOS

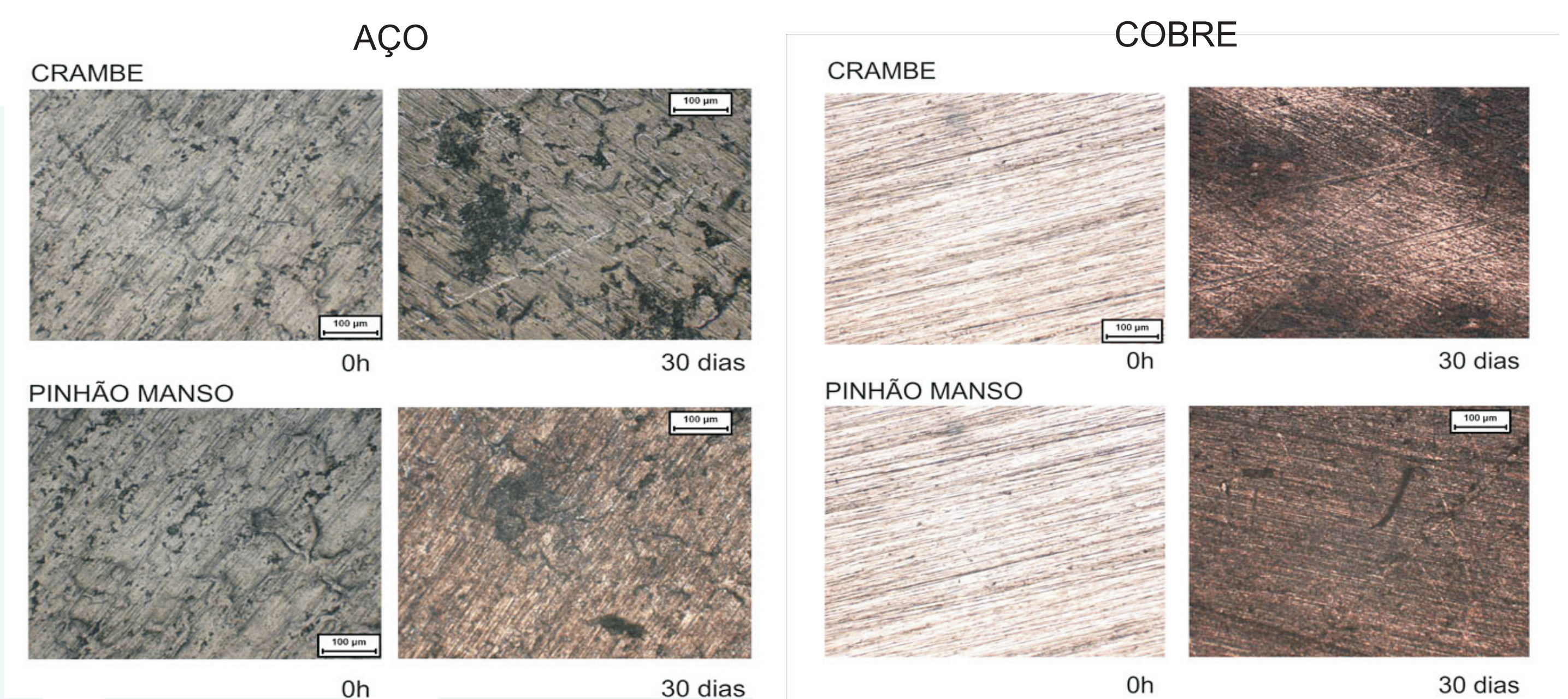


Figura 1: Fotos das placas após imersão, a esquerda aço e a direita cobre

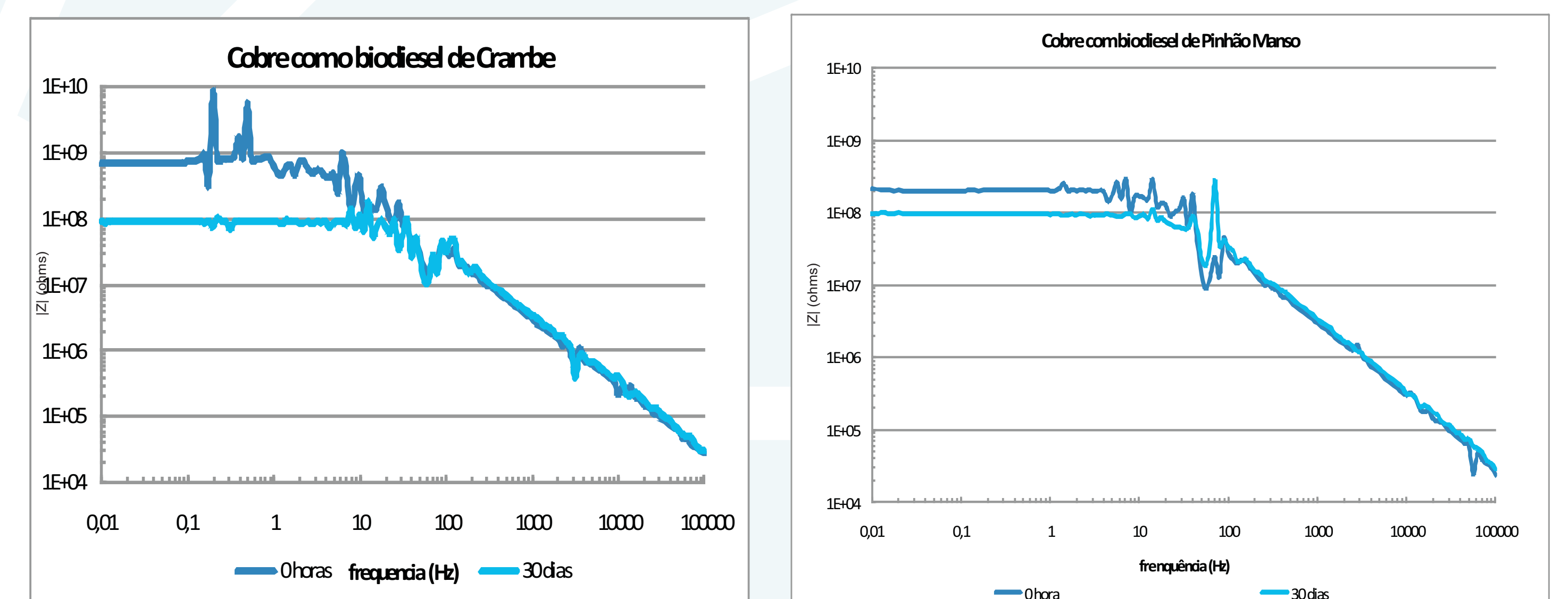


gráfico: Teste de Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE)

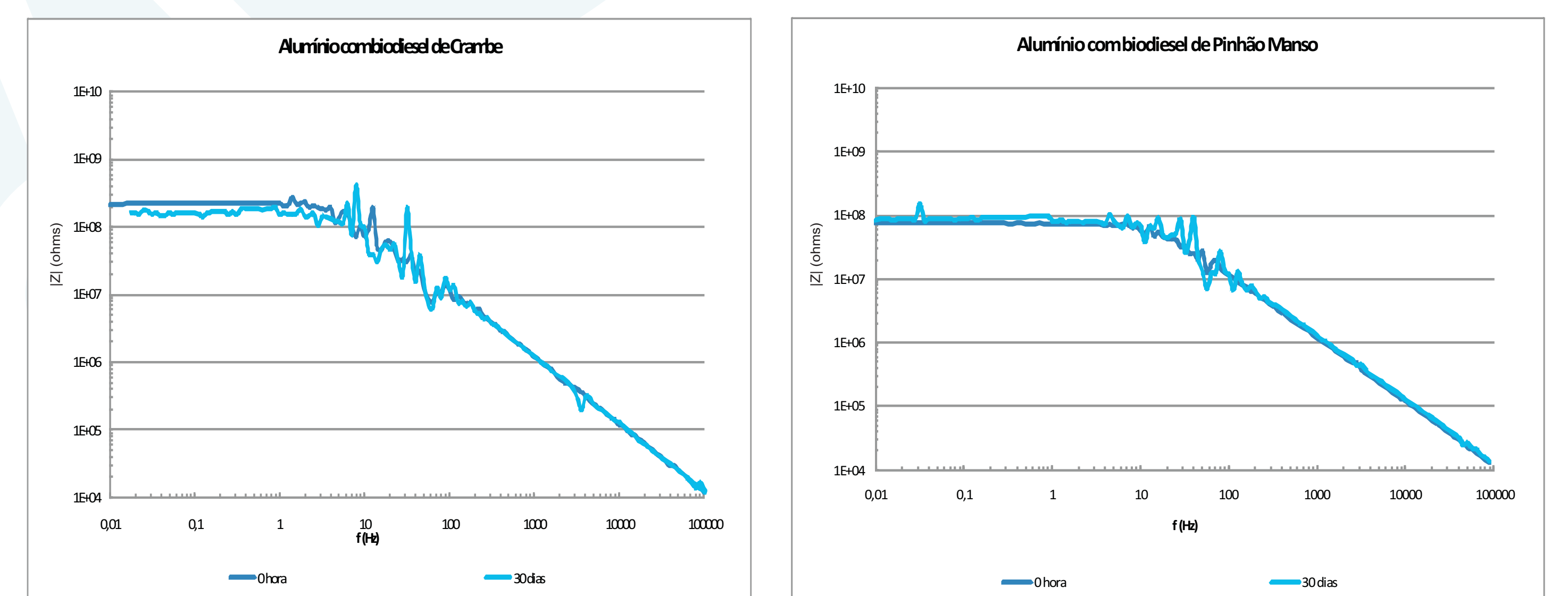


gráfico: Teste de Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE)

## CONCLUSÃO

Desse trabalho fica claro que o metal que mais sofreu corrosão foi o cobre e também foi o que mais alterou os biodieseis, já o alumínio foi o metal mais inerte, que sofreu menos corrosão. Entre os biodieseis, o de pinhão manso foi o que sofreu menos alterações.