

AVALIAÇÃO DO EFEITO PROTETIVO DE BODIESEIS ETÍLICOS DE ÓLEO DE SOJA, SEBO BOVINO E GORDURA DE BABAÇU NA SUPERFÍCIE DO AÇO POR ENSAIOS DE CÂMARA ÚMIDA.

Lauri Heldt
Samuel José Santos
Luiz Antonio Mazzini Fontoura

Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento
Universidade Luterana do Brasil

Introdução

O aço é uma das principais matérias primas da indústria metal mecânica. A ação química ou eletroquímica do material exposto ao ambiente pode causar sua deterioração por corrosão. Por esta razão, peças de aço necessitam proteção. Existem diversas formas de se preservar o aço da corrosão, podendo a proteção ser permanente ou temporária. Como proteção permanente, pode-se citar os processos de pintura e galvanização. Muitas vezes, busca-se a proteção contra a corrosão por um período curto, como entre o início e o final do processo de manufatura de itens metálicos, ou, ainda, durante a estocagem destes itens. Nestes casos, existem óleos, que, ao serem pulverizados sobre a superfície metálica, formam uma película de proteção. A película, entretanto, deve permitir sua remoção posterior, a fim do substrato receber a proteção definitiva (KHAIRE, NILAVAN e JAIN, 2016). O biodiesel é uma mistura de ésteres graxos obtidos por reação de transesterificação de óleos e gorduras, utilizado como substituinte parcial ou total ao diesel fóssil como combustível para motores de combustão com ignição por compressão. Nos dias atuais, o diesel recebe a adição de 12 % de biodiesel e este valor tende a aumentar nos próximos anos. Ainda assim, a capacidade industrial de produção instalada poderia atender ao dobro da demanda atual. Por esta razão, é importante a busca de outras aplicações para o biodiesel, além do seu uso como combustível. Neste trabalho, o efeito protetivo de biodieseis etílicos de óleo de soja, sebo bovino e gordura de babaçu na superfície do aço por ensaios de câmara úmida.

Metodologia

Bodieseis etílicos derivados de óleo de soja, sebo bovino e gordura de palmiste foram preparados por transesterificação com catálise homogênea alcalina.

Os corpos de prova foram preparados a partir de uma chapa laminada a frio de aço SAE 1006 (Usiminas) medindo 100 x 200 x 0,8 mm em máquina de corte laser. Filmes protetivos foram aplicados aos corpos de prova por imersão (30 s). Biodieseis etílicos de sebo bovino (BD SE), gordura de palmiste (BD PA) e óleo de soja (BD SO) foram empregados na aplicação do filme. Os corpos de prova protegidos foram submetidos a ensaios de câmara úmida por 72 h. Os ensaios foram realizados seguindo o procedimento descrito na norma ASTM 10255.

Resultados e Conclusões

Quando protegidos pelos biodieseis de sebo ou palmiste, os corpos de prova permaneceram intactos, Figura 1. O mesmo, já não se observou com o filme formado por biodiesel de soja. Neste caso, 10 % da superfície foi danificada. O biodiesel de óleo de soja é formado, majoritariamente, por cadeias de ésteres graxos poli-insaturadas, os quais oxidam-se com facilidade produzindo compostos oxigenados de cadeias mais curtas e maior afinidade com água podendo, o filme, ter-se desprendido nas condições do ensaio. O corpo de prova sem proteção teve a totalidade da sua superfície danificada nas condições do ensaio.

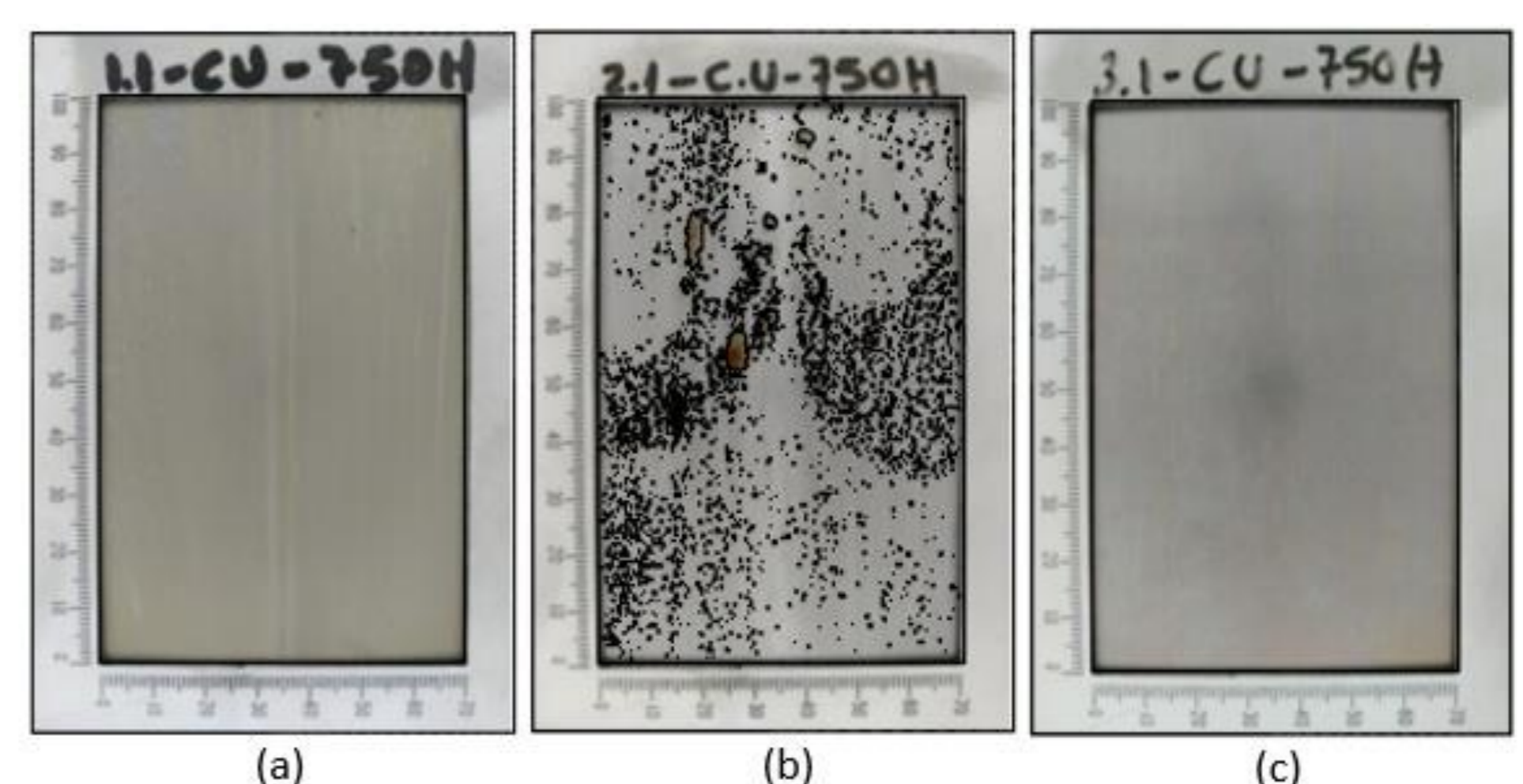


Figura 1 – Corpos de prova protegidos com filmes de biodieseis de sebo (a), soja (b) e palmiste (c) submetidos ao ensaio de câmara úmida por 72 h.