

# AValiação de desempenho do biodiesel como protetivo temporário contra corrosão em metais

Lauri Heldt,  
Luiz Antonio Mazzini Fontoura  
PPGEMPS - ULBRA

## Introdução

O aço é uma das principais matérias primas da indústria metal mecânica. Como sofre corrosão, precisa ser protegido. 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. Existem diversos tipos de óleos para proteção temporária, sendo a maioria composta de solventes derivados do petróleo e inibidores. Devido às suas propriedades semelhantes aos filmes de origem mineral, o biodiesel pode se tornar uma alternativa biodegradável e renovável para esta aplicação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de biodieseis a base de sebo animal, palmiste e soja como filmes protetivos aplicados sobre a superfície de aço através de ensaios de névoa salina

## Metodologia

Biodieseis 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), e suas blendas com o óleo mineral Zoxol OS 7270 e Tirreno Greenrust 7270 HFP em proporções de 1:2 e 2:1 foram preparadas e empregadas na aplicação do filme. Os corpos de prova protegidos foram submetidos a ensaios de *salt-spray* (ASTM 117) por 72 h.

## Resultados e Discussão

Os resultados, expressos como de área (%) do corpo de prova danificada por corrosão no ensaio de *salt spray*, são apresentados na Figura 1.

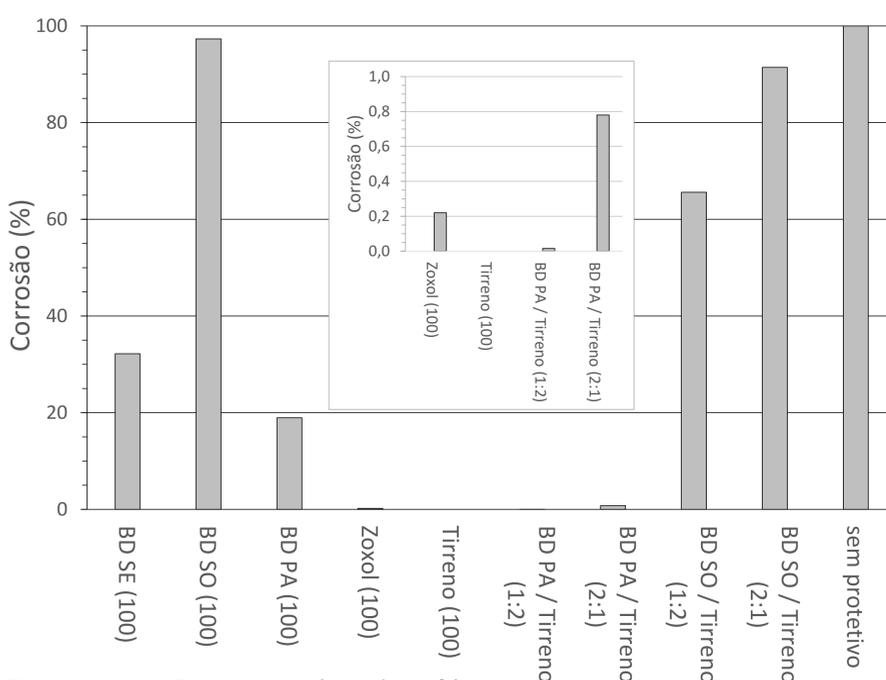


Figura 1 – Desempenho dos filmes protetivos expressos como percentual de área do corpo de prova danificada por corrosão: biodiesel de sebo (BD SE), biodiesel de soja (BD SO), biodiesel de palmiste (BD PA), óleo comercial Zoxol e óleo comercial Tirreno.

Na forma de filme puro, entre os biodieseis, o de palmiste foi o que levou a maior proteção, com uma área danificada do corpo de prova inferior a 20 %. Na forma de blendas com o óleo comercial tirreno® nas proporções de 2:1 e 1:2, as áreas danificadas foram de 0,78 e 0,02 % respectivamente. Cabe ressaltar que o ensaio proporciona condições extremamente rigorosas de corrosão acelerada do corpo de prova e que os óleos comerciais contêm antioxidantes e outros aditivos, que melhoram sua performance.

## Conclusão

O biodiesel de palmiste mostrou-se eficaz como substituinte parcial em óleo comercial e pode ser usado em formulações e protetivos que visam ganhos ambientais.