

DESENVOLVIMENTO DE NANOTECNOLOGIA PARA TINTAS ANTI-INCRUSTANTES

Cassiano Rodrigues Américo¹, Tânia Maria Basegio¹, Carlos Pérez Bergmann¹

Bolsista PRH-ANP 38, cassiano.americo@hotmail, ¹Departamento de Engenharia dos Materiais,
Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

R E S U M O

PALAVRAS CHAVE: tintas, anti-fouling, primer, mexilhão, anti-incrustação.

MOTIVAÇÃO: As tintas anti-incrustantes (anti-fouling) vêm sendo largamente utilizadas sobre cascos de navios, com o intuito de evitar que organismos se agarrem às embarcações. As tintas anti-incrustantes que, no passado, obtiveram maior sucesso eram produzidas à base de estanho. Porém, tempo depois se descobriu que estas tintas causavam sérios danos ao ecossistema marinho. Fica como desafio tanto para nós, quanto para as gerações futuras, a produção de tintas anti-fouling que possam ser produzidas de maneira sustentável.

OBJETIVO:

Objetivos traçados:

- Síntese das tintas: utilizando solvente, resina, aditivos para obter a base. Posteriormente obtemos as diversas formulações de tintas anti-incrustantes misturando com as diferentes concentrações de pó (2.5%, 5%, 10%, 20%).
- Realizar ensaios de imersão para as diferentes tintas produzidas, comparando com a tinta comercial e um branco (placa não contendo revestimento).
- Caracterizar os revestimentos produzidos através de técnicas específicas na área de tintas e polímeros.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: As tintas anti-incrustantes possuem grande utilidade no revestimento de plataformas e embarcações, como os navios-petroleiros. Cascos de navios imersos no mar por algum período de tempo estão sujeitos ao ataque de organismos incrustantes (exemplo: mexilhão dourado). Um dos efeitos adversos que ocasionalmente pode ocorrer é a alta resistência à hidrodinâmica. A rugosidade da superfície submersa gerada pela bio-incrustação provoca um aumento de massa e, consequentemente, a diminuição da velocidade. Esses fatores levam a um aumento na quantidade de combustível consumido em torno de 40% e podendo chegar a 70% em viagens de maior percurso. Também podem ocorrer outros problemas de menor significância financeira, porém este é o mais comum e relevante.

RESULTADOS OBTIDOS: Até o presente momento, podemos analisar que o tratamento químico da superfície das placas é de suma importância antes da aplicação da tinta anti-incrustante. A próxima etapa do trabalho será a exposição dessas placas revestidas aos mexilhões. Constatou-se que a população do mexilhão dourado, no lago Guaíba, apresenta padrões sazonais quanto à densidade populacional em suas diferentes fases de desenvolvimento (larva, recruta, adulto). Logo, o período certo para o teste de imersão das placas é a primavera: estação que ocorre a maior densidade dos espécimes larvas.

CONCLUSÃO: Observamos diferenças significativas no resultado final da pintura das placas que tiveram tratamento químico. Pelo teste de adesão, concluímos que a utilização de uma tinta base (tiner/primer) antes da aplicação da tinta anti-fouling influencia no desprendimento do revestimento das placas.