

**307-078**

**CARACTERIZAÇÃO DE FILMES FINOS DE TiO<sub>2</sub> APLICADOS COMO ANTINCRUSTANTE EM AMBIENTE MARINHO**

Soethe, V.L.(1); Parucker, M.L.(2); Delatorre, R.G.(1); Zanella, M.R.B.(1); Souza, K.F.(1); Ramos, E.M.(1);

Universidade Federal de Santa Catarina(1); Universidade Federal de Itajubá(2); Universidade Federal de Santa Catarina(3); Universidade Federal de Santa Catarina(4); Universidade Federal de Santa Catarina(5); Universidade Federal de Santa Catarina(6);

O dióxido de titânio é um óxido semicondutor que apresenta ação bactericida, cuja intensidade é diretamente dependente da incidência de radiação na faixa do ultravioleta. A aplicação deste material como revestimento antincrustante de material biológico em estruturas submersas, como as envolvidas na indústria naval ou oceânica, pode fornecer uma alternativa ambientalmente favorável às convencionais tintas baseadas em biocidas tóxicos, algumas das quais proibidas por órgãos internacionais devido ao efeito comprovadamente nocivo ao ambiente do entorno. Este trabalho apresenta um estudo sobre a utilização da ação bactericida de filmes finos de dióxido de titânio em substrato de aço na diminuição de diversos prejuízos na indústria náutica, naval e oceânica vindo do fenômeno da bioincrustação. A preparação dos filmes finos do material envolveu a deposição por pulverização catódica, ou magnetron sputtering. Os substratos escolhidos foram peças de aço 1020 devido à elevada aplicabilidade em estruturas navais ou oceânicas, tratados por um processo de polimento garantindo superfícies de mínima rugosidade. As condições de preparação dos filmes envolveram diferentes pressões relativas entre o inerte argônio e o gás oxigênio na câmara de deposição, identificando diferentes proporções entre fases obtidas no material, entre a rutila e a anatase do TiO<sub>2</sub>, além de uma estrutura associada ao Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Estas análises permitiram a identificação das condições de deposição que maximizam a quantidade da fase anatase, mais comumente associada ao comportamento bactericida. A caracterização morfológica das superfícies identificou rugosidades da ordem de 10 a 30 nm. Medidas de ângulo de contato e energia de superfície identificaram o comportamento hidrofóbico das superfícies preparadas. As estruturas preparadas de óxido de titânio são adequadas para sua aplicação como substrato de análise da ação antincrustante para estruturas de aço, permitindo identificar a influência da fase cristalina e da composição na eficiência do material.