



EMPREGO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE CÉRIO NA FUNCIONALIZAÇÃO DE FILMES E SUPERFÍCIES

Coordenador: Letícia Vitorazi

Vigência: 31/12/2024

Resumo

ESTE PROJETO PROPÕE A ELABORAÇÃO FILMES VIA CASTING E MODIFICAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM FILMES FINOS NANOESTRUTURADOS ATRAVÉS DO EMPREGO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE CÉRIO (CeO_2) OU NANOCERIA. OS SISTEMAS PRODUZIDOS PODERÃO FUNCIONAR COMO SENSORES OU BLOQUEADORES DE RADIAÇÃO NO ULTRA-VIOLETA (UV). A NANOPARTÍCULA INTRODUZIDA NO FILME OU SUPERFÍCIE SERÁ PREVIAMENTE REVESTIDA COM MOLÉCULAS OU POLÍMEROS PARA AUMENTAR A ESTABILIDADE OU PROMOVER A ASSOCIAÇÃO ELETROSTÁTICA EM SUPERFÍCIES DE CARGA OPOSTA OU MESMO SERVIR COMO SUPORTE PARA FIXAÇÃO QUÍMICA DAS NANOPARTÍCULAS NA SUPERFÍCIE. OS FILMES NANOESTRUTURADOS FINOS SERÃO PREPARADOS EMPREGANDO DUAS ESTRATÉGIAS. A PRIMEIRA ESTRATÉGIA SERÁ O USO DA TÉCNICA DE DEPOSIÇÃO DE CAMADAS CONHECIDA COMO LAYER-BY-LAYER EMPREGANDO OS POLIELETRÓLITOS PDADMAC (CLORETO DE POLIDIALILDIMETIL AMÔNIO) E AS NANOPARTÍCULAS REVESTIDAS, CeO_2 -PAA2K, EM DIFERENTES VALORES DE PH. ESSAS CAMADAS PODERÃO SER FORMADAS SOBRE SUBSTRATOS DE SILÍCIO E EM VIDROS. NA SEGUNDA ESTRATÉGIA, AS NANOPARTÍCULAS SERÃO FIXADAS NA SUPERFÍCIE ATRAVÉS DE LIGAÇÕES QUÍMICAS COVALENTES ENTRE O SUBSTRATO E A NANOPARTÍCULA. ADICIONALMENTE, NANOPARTÍCULAS SERÃO INCORPORADAS EM SOLUÇÕES POLIMÉRICAS E VIA CASTING SERÃO PREPARADOS OS FILMES POLIMÉRICOS BLOQUEADORES DE UV. OS SISTEMAS SERÃO CARACTERIZADOS POR MEDIDAS DE ABSORÇÃO NO UV, COM ESPESSURA CARACTERIZADA POR MICROSCOPIA DE FORÇA ATÔMICA (AFM) E ELIPSOMETRIA, A RUGOSIDADE SERÁ CARACTERIZADA POR MICROSCOPIA CONFOCAL PARA OS FILMES NANOESTRUTURADOS. AO TÉRMINO DESTES PROJETO, ESPERA-SE COMPARAR EFEITO DE ESTRUTURA EM FUNÇÃO PH NOS FILMES E DETECÇÃO DE ANALITOS DE INTERESSE POIS SABE-SE QUE O PH AFETA A COMPACTAÇÃO, ESPESSURA E RUGOSIDADE DOS FILMES; DESENVOLVER UM SISTEMA DE DETECÇÃO ROBUSTO, ESTÁVEL QUIMICAMENTE, PARA SER APLICADO NO UV; PREPARAR FILMES BLOQUEADORES DE RADIAÇÃO NO UV E ATUAR NA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS



QUALIFICADOS EM PARCERIA COM COLABORADORES NACIONAIS E INTERNACIONAIS.