

RAUL PEREIRA DA CRUZ

**FILMES HÍBRIDOS FOTOCRÔMICOS OBTIDOS PELO PROCESSO *SOL GEL*
SOBRE SUBSTRATO FLEXÍVEL DE PET RECICLADO**

Trabalho apresentado ao Conselho Regional de
Química – IV Região como parte dos requisitos
exigidos para concorrer ao Prêmio CRQ-IV de
2014.

Orientador: Prof. Dr. Celso Molina

Diadema
2014

Resumo

Com o desenvolvimento da nanotecnologia novos materiais estão sendo desenvolvidos e cada vez mais são exigidas novas propriedades específicas e predeterminadas. Os Híbridos Orgânicos – Inorgânicos (HOI) produzidos pela metodologia *sol – gel* são idealmente indicados para aceitar este desafio. A vasta gama destes híbridos disponíveis comercialmente ou sintetizados com alto grau de pureza, aliado a metodologia *sol gel* permitem a manipulação de suas estruturas a nível molecular, podendo assim explorar diferentes materiais com as características desejadas a temperatura ambiente. Polioxometalato, como o ácido fosfotungstico $H_3PW_{12}O_{40}$ (PWA), possui propriedade de redução e alta densidade de elétrons e quando incorporados em determinadas matrizes e submetidos à radiação ultravioleta apresentam mudança de cor reversível, permitindo assim inúmeras possibilidades de aplicações, como materiais fotocromicos para janelas inteligentes, displays e sensores de ultravioleta. Um dos grandes focos nos dias atuais é produzir dispositivos que sejam ambientalmente amigáveis, ou seja, que façam parte da chamada “Tecnologia verde”. Esta tecnologia não somente visa à utilização de matéria-prima e produtos “verdes”, mas também a utilização de materiais reciclados que também venham contribuir para um desenvolvimento sustentável. Polietilenotereftalato (PET) encontra-se entre os possíveis candidatos a substratos flexíveis devido a algumas interessantes características como transparência óptica, estabilidade dimensional, resistência a solventes, baixa absorção de umidade, baixo módulo de Young. Neste trabalho, materiais fotocromicos foram sintetizados através da incorporação de moléculas do tipo $H_3PW_{12}O_{40}$ (PWA) em matrizes híbridas do tipo diureasil U(230) e suas propriedades estruturais, térmicas e fotocromicas foram estudadas na forma de monolitos e filmes finos sobre substratos de PET reciclado pelas técnicas espectroscópicas na região UV-Vis, vibracional na região do infravermelho, termogravimetria e Difração de raios X.