

IVn35-002

Revestimento de tinta acrílica com atividade antifúngica pela adição de nanopartículas de óxido de cobre

Franz, R.G.R.(1); Biazi, J.(1); Silva, L.L.(1); Soletti, A.G.(1); Dalcanton, F.(1); Colpani, G.L.(1); Fiori, M.A.(2); Mello, J.M.M.(1); Zanetti, M.(1); Klauck, M.G.(1);
(1) Unochapecó; (2) UTFPR;

As tintas apresentam em sua formulação diversos componentes orgânicos e inorgânicos que podem servir como fonte de alimento para proliferação de microrganismos indesejáveis. Esses microrganismos podem ocasionar vários problemas nas tintas, tanto na etapa de envase e armazenamento, quanto nos filmes curados ou secos, com alterações na cor, formação de trincas superficiais, formação de biofilmes, mofo e bolores. Esses efeitos proporcionam, além de problemas estéticos, problemas de saúde como, asma, rinite, alergias, micoses broncopulmonares, etc, que se agravam quando expostos em ambientes como postos de saúde e hospitais, oferecendo risco à saúde humana. Portanto, o desenvolvimento e o uso de materiais antimicrobianos têm sido uma forma eficiente de reduzir estas situações de risco. Nanopartículas de óxido de cobre estão sendo incorporadas como aditivos antimicrobianos em vários materiais, inclusive em tintas. Portanto, esse trabalho teve como objetivo obter um revestimento de tinta acrílica base de água com propriedade antifúngica, através da adição de nanopartículas de óxido de cobre (Nps-CuO) em sua formulação. As Nps-CuO foram sintetizadas pelo método de coprecipitação e foi avaliada sua ação antifúngica frente ao fungo *Aspergillus niger* através de técnicas de diluição em ágar. Amostras de tintas acrílica aditivadas foram obtidas com 0,5%, 1,0%, 1,5% e 2,0% de Nps-CuO e caracterizadas pela análise antifúngica conforme NBR 14941 e análises de FEG e EDS. As amostras obtidas com e sem as nanopartículas, foram caracterizadas fisicamente, conforme NBR específica, do tempo de secagem, resistência a brasão, aderência, brilho, poder de cobertura, viscosidade e reologia. Os resultados microbiológicos mostraram que as Nps-CuO obtidas apresentaram ação antifúngica frente ao *Aspergillus niger* com concentração mínima de Nps-CuO de 0,5% (m/m). Quanto aos resultados antifúngicos, estes apresentaram inibição de 17% e 20% de crescimento de *Aspergillus niger*, para os revestimentos das tintas aditivadas com as Nps-CuO nas concentrações de 1,5% e 2%, respectivamente. As micrografias obtidas por FEG e EDS comprovam a presença de Nps-CuO distribuídas nos revestimentos de tinta acrílica na forma de aglomerados. Os resultados das caracterizações físicas da tinta acrílica aditivada demonstraram que o tempo de secagem, resistência a abrasão e aderência da tinta não apresentaram diferença significativa quando comparado a tinta acrílica sem o aditivo. Enquanto o brilho, o poder de cobertura e viscosidade sofreram alterações significativas. Quanto a reologia, as Nps-CuO não alteraram seu comportamento reológico. As Nps-CuO se revelaram como uma boa alternativa à inibição do crescimento de *Aspergillus niger* em revestimentos de tinta acrílica, não comprometendo suas propriedades de maneira geral.