



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Influência da rugosidade superficial na obtenção de revestimento hidrofóbico em aço inoxidável AISI 304 pelas técnicas de dip-coating e deposição eletro assistida
Autor	ANTONIO CARLOS MAGALHÃES NICHELE
Orientador	JANE ZOPPAS FERREIRA

Influência da rugosidade superficial na obtenção de revestimento hidrofóbico em aço inoxidável AISI 304 pelas técnicas de dip-coating e deposição eletro assistida

**Antonio C. M. Nichele, A. C. M.; Jane Zoppas Ferreira
LACOR-DEMAT-EE
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS**

O desenvolvimento de superfícies hidrofóbicas tem recebido muita atenção tecnológica devido às propriedades que estas oferecem, destacando-se: auto-limpeza, anti-aderência, anti-corrosão e anti-gelo. Superfícies hidrofóbicas são caracterizadas por repelir soluções aquosas, o que pode ser conferido pela medida do ângulo de contato (CA), (θ), formado entre a gota líquida e a superfície revestida. Dependendo do valor do ângulo a superfície pode ser considerada como hidrofóbica ($\theta \geq 90^\circ$) ou super-hidrofóbica ($\theta \geq 150^\circ$). Visando o desenvolvimento de superfícies super-hidrofóbicas sobre aço inoxidável AISI 304, a modificação da rugosidade superficial com nanopartículas (NPTs) de tetraetilortossilicato (TEOS) foi avaliada combinando-a com o processo de jateamento com esferas de alumina (50 μ m). O revestimento de silano foi obtido a partir da solução sol utilizando o viniltriétoxissilano (VTES) como precursor no percentual de 6:47:47 de VTES, água deionizada e etanol, respectivamente. A hidrólise do VTES ocorreu durante 24 horas, após o ajuste do pH da solução para 4 com ácido acético. A deposição foi efetuada por imersão simples (dip-coating) e deposição eletro assistida (aplicando um potencial catódico de 1,5 V), com cura posterior a 125 $^\circ$ C. As NPTs de TEOS foram obtidas em meio alcalino com acetona, hidróxido de sódio 0,1M e TEOS na proporção de 93:3:4, respectivamente, e cura a 90 $^\circ$ C. Análises de microscopia eletrônica de transmissão foram realizadas para a verificação do tamanho das NPTs de TEOS desenvolvidas. A rugosidade superficial do substrato, obtida pelo processo de jateamento, foi verificada pela técnica de perfilometria. A influência da rugosidade no desenvolvimento de superfícies hidrofóbicas foi verificada pela técnica de ângulo de contato. Quanto ao tratamento superficial, os resultados mostram que os substratos lisos apresentam menor caráter hidrofóbico quando combinado com o revestimento de silano VTES, com ou sem a adição das NPTs de TEOS. Comparando os processos de deposição, os maiores ângulos de contato foram obtidos com a deposição eletro assistida. Entre as diferentes combinações de parâmetros estudados, o maior ângulo de contato, de 124 $^\circ$, foi obtido no processo de deposição eletro assistida sobre superfície jateada, na ausência de NPTs de TEOS. A combinação simultânea dos processos de aumento de rugosidade, jateamento e NPTs de TEOS, sugere uma superfície mais irregular. A metodologia empregada para a obtenção de filmes hidrofóbicos sobre aço inoxidável AISI 304 mostrou-se eficaz, porém, alguns parâmetros ainda devem ser alterados para atingir o ângulo de contato superior a 150 $^\circ$.