

168

EFEITO LÓTUS: OBTENDO SUPER-HIDROFOBICIDADE ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE UMA MORFOLOGIA DE MICRO E NANOESTRUTURAS SUPERFICIAIS. *Juliana Silva de Souza, Antonio Shigueaki Takimi, Carlos Perez Bergmann (orient.) (UFRGS).*

Inspirado pela capacidade de algumas plantas de manterem suas folhas sempre limpas e secas, estudos revelaram que isso se deve à característica super-hidrofóbica (que conforme indica a literatura é determinada quando o ângulo de contato da água encontra-se superior a 150°) da superfície que permite que às gotas de água rolem facilmente levando a sujeira e deixando a superfície limpa. Como melhor exemplo de superfície autolimpante está a folha da flor de lótus, e por esta razão este processo é conhecido como Efeito Lótus. O que só ocorre pela ação de dois fatores conjuntos: a hidrorrepelência, relativo à composição química do material, que deve apresentar baixa energia superficial; e a características antiaderentes, que aumentam o deslizamento das gotas e que são obtidas aumentando a área de contato, através do aumento da rugosidade. A ênfase deste projeto está na reprodução deste efeito, que permite diversificada aplicação, indo de tintas que mantêm as fachadas limpas, revestimentos que diminuem o arraste hidrodinâmico nas embarcações, além do forte aspecto ambiental já que materiais autolimpantes reduzem o número de ciclos de lavagem e dispensam o uso de agentes de limpeza agressivos. Com o objetivo de conferir caráter super-hidrofóbico às superfícies, buscou-se a construção de um perfil de dupla rugosidade, com micro e nanoestruturas combinadas, obtido a partir do ataque por jateamento abrasivo ou aplicação de sílicas modificadas, associado ao tratamento químico com organosilanos, que promovem o aumento da hidrofobicidade. Os filmes foram preparados sobre um substrato de vidro, e então caracterizados pela medida do ângulo de contato aparente. Outro aspecto importante requerido para as coberturas é a durabilidade. Por essa razão, o ângulo foi medido também após os testes de abrasão e resistência química.