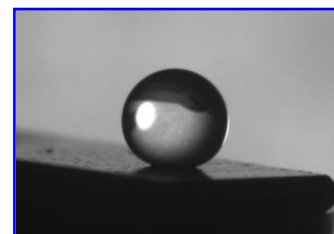


Tese de Doutorado Sanduíche



Superfícies super-repulsivas com dupla funcionalidade: da estruturação controlada aos mecanismos de estabilidade das interfaces

A folha de lótus auto-limpante, penas de aves impermeáveis e patas de insetos que caminham sobre a água são alguns dos exemplos na Natureza da super-hidrofobicidade, desvendada pelo estudo de micro-nanoestruturas e alvo de crescente atenção científica nos últimos anos. A área de aplicações das superfícies super-repulsivas à água, assim como aos óleos, é extremamente vasta e vai da capacidade de auto-limpeza à realização de dispositivos de micro-fluídica. Embora na última década inúmeros trabalhos tenham sido dedicados à elaboração e propriedades das superfícies ditas super-hidrofóbicas, o conhecimento é ainda bastante limitado sobre a elaboração e propriedades de superfícies com dupla funcionalidade, quando uma das funções é o caráter repulsivo em relação à água /óleos.

A tese de doutorado que propomos divide-se em duas fases distintas. A primeira será dedicada à elaboração controlada de superfícies bi-funcionais nas quais, além da propriedade de super-hidrofobicidade/oleofobicidade, será associada uma segunda funcionalidade, permitindo o controle fino das propriedades ópticas (como alta transmitância ou anti-reflexão). Esta parte da tese será realizada no Instituto de Física de Porto Alegre (UFRGS).

A segunda fase deste trabalho ocorrerá no Institut Lumière Matière da Universidade Lyon 1 na França. Nesta serão estudados os diferentes regimes de molhabilidade, a estabilidade das interfaces (líquido-sólido-gas) e a evolução destas, em função de parâmetros como: topografia das superfícies; características físicas dos fluidos (água/óleos); excitação acústica/térmica aplicada ao sistema gota-substrato.

O trabalho que propomos dará ao doutorando uma formação à competência tripla (nas áreas de física de superfícies, de interfaces e de óptica), além da oportunidade de trabalhar em dois países diferentes e interagir, assim, com pesquisadores de diferentes áreas.

Perfil do candidato: Bacharelado e/ou Mestrado em Física. O aluno deve ser motivado pela física experimental, mas disposto a assimilar os principais modelos teóricos do assunto. Conhecimentos sólidos anteriores na área de fenômenos de superfície, interfaciais ou ópticos (e.g., capilaridade, molhabilidade, polarimetria, interferometria) serão fortemente apreciados.

Candidatura: Envio por e-mail do CV completo, com ao menos o nome de um Professor de referência para contato.

Financiamento : CAPES - COFECUB

Contatos

Brasil

Prof. Flavio HOROWITZ

☎: (51) 3308-6491/-6514

✉: flavio.horowitz@ufrgs.br

Instituto de Física, UFRGS

Campus do Vale, CP 15051

Porto Alegre, RS 91501-970

França

Profa. Stella RAMOS-CANUT

☎: +33 (0) 4 72 43 12 18

✉: stella.ramos-canut@univ-lyon1.fr

home-page : <http://www-lpmcn.univ-lyon1.fr/~ramos/>

Institut Lumière Matière (UMR 5306 CNRS)

Université Lyon 1, 69622 Villeurbanne, France