

NANOMATERIAIS PLASMÔNICOS:

PARTE I. FUNDAMENTOS DA ESPECTROSCOPIA DE NANOPARTÍCULAS E SUA RELAÇÃO COM O EFEITO SERS

PARTE II. QUÍMICA DE COORDENAÇÃO DE SUPERFÍCIE E SUA APLICAÇÃO EM SENSORES E CATALISADORES



Daniel Grasseschi



Diego Pereira dos Santos

Os artigos selecionados para capa nesta edição são dos grupos dos Professores Daniel Grasseschi, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e Diego Pereira dos Santos, da Universidade Estadual de Campinas. A arte da capa ilustra a interação de nanopartículas metálicas com a luz e com o ambiente químico ao seu redor. Veja os artigos na íntegra em (<http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170621> e <http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170629>).

Qual é a principal contribuição deste artigo?

Este tema é de grande interesse à comunidade científica, particularmente em química, já que tais materiais apresentam uma ampla gama de aplicações que vão desde a ampliação de processos espectroscópicos até a promoção de reações químicas, passando pela construção de dispositivos para sensoriamento molecular. Dessa forma, é importante termos artigos de revisão em língua portuguesa para auxiliar novos estudantes e pesquisadores a iniciarem na área, acreditamos que esta é a principal contribuição deste artigo.

Como foi idealizada a arte da capa?

Na primeira parte do artigo discutimos os princípios fundamentais

da interação da luz com nanopartículas metálicas, a maneira como essa interação leva à excitação coletiva dos elétrons na nanopartícula, conhecida como plasmons, bem como sua dependência com o tamanho e forma da partícula. Na capa, as partículas metálicas e as ondas ao fundo representam as excitações dos plasmons.

Na segunda parte do artigo discutimos como essas partículas interagem com o ambiente químico ao seu redor, representado na capa pelas diferentes moléculas na superfície das partículas, e como essa interação pode alterar o acoplamento entre moléculas e radiação, representada pelos feixes verde e vermelho.

Como a ideia desta revisão surgiu?

A ideia surgiu após o minicurso que ministramos na 42ª Reunião anual da SBQ em Joinville, onde notamos uma carência de artigos de revisão em língua portuguesa sobre o tema, dificultando o entendimento do tópico por jovens estudantes.

Quais são as perspectivas futuras para a linha de pesquisa?

As perspectivas para área são enormes. Na área de sensores, que está mais madura, tem-se a perspectiva de criação de sensores químico e biológicos de baixo custo e extremamente sensíveis que podem ser lidos por um aplicativo de celular e dar o resultado em alguns minutos, como temos visto alguns exemplos para detecção de COVID-19. Já na área de catálise plasmônica, alguns fenômenos, como os de transferência de elétrons e mecanismos de catálise, ainda não são completamente entendidos, o que abre muito espaço para o desenvolvimento de novos materiais plasmônico e para novos estudos teórico-experimentais.