

NANOCOMPÓSITO DE POLÍMERO AQUOSO SEMICONDUTOR E PONTOS QUÂNTICOS COLOIDAIIS DE CdTe: PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

Trabalho #14

Apresentação Oral

miltonsf@gmail.com

- Milton lopes de Lana Junior, Universidade Federal de Viçosa-UFV, Doutorado concluído (professor, pós-doc, etc), Física

Autores: Milton Lopes de Lana Junior - Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Thamiris Ranquine Cardoso - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Paula D. C. Souza - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Virgílio de Carvalho dos Anjos - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Maria José V. Bell - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Luiz Alberto Cury - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Andreza Germana da Silva Subtil - Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Mariana P. Brandão - Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Estudos visando a compreensão de processos de transferência de energia em nanocompósitos produzidos pela associação de pontos quânticos (PQs) e polímero utilizam, em geral, os nanocristais como doadores de energia e as moléculas do polímero como aceitadoras. A produção de nanocompósitos nos quais um polímero solúvel em água é a espécie doadora de energia e os pontos quânticos é a espécie aceitadora é particularmente difícil devido à baixa eficiência quântica de fluorescência e curtos tempos de vida do estado excitado dessas moléculas quando comparadas aos PQs. Neste trabalho sintetizou-se e associou-se pontos quânticos coloidais de telureto de cádmio (CdTe), estabilizados com ácido tioglicólico (TGA), com o polímero semiconductor luminescente aquoso Poly {[2,5-bis (2- (N, N-dietilamino) etoxi) -1,4-fenileno] -alt-1,4-fenileno} (PPP-DBE) para a produção de nanocompósitos que favorecessem os polímeros como doadores e os PQs como aceitadores. As amostras produzidas foram caracterizadas por UV-VIS, fluorescência no estado estacionária e fluorescência resolvida no tempo. Os resultados obtidos mostraram, para um conjunto específico de amostras, a intensificação da emissão e da eficiência quântica de fluorescência dos PQs no nanocompósito e a diminuição do tempo de vida de fluorescência do polímero. Portanto, verificou-se a ocorrência de transferência de energia do polímero para os pontos quânticos, especialmente para amostras cuja a relação de monômeros de PPP-DBE por número de PQs em solução é de aproximadamente 465, alcançando um aumento de 11,34% na eficiência quântica de fluorescência dos nanocristais de CdTe.

Comentários adicionais

Artigo publicado: LANA JUNIOR, M. L., et al. Investigations on the interaction of water-soluble semiconductor polymer with thioglycolic acid (TGA) capped CdTe quantum dots. Optical Materials, v. 93, p. 70-75, 2019.