

Física

Nanopartículas: aplicações e métodos de síntese e caracterização

Cleber Henrique Silva Junior - 3º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Alexandre Alberto Chaves Cotta - Orientador DFI, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Atualmente, o campo das nanotecnologias vem crescendo e tomando grande importância no cenário tecnológico. Como afirma Jeevanandam et al (2018), nano (n) se refere a escala equivalente a 1/1.000.000.000, assim, 1 nanômetro equivale a 1×10^{-9} metros. O crescimento na utilização das nanotecnologias se deve ao fato de essas nanoestruturas apresentarem propriedades únicas e diferenciadas como ponto de fusão, molhabilidade, condutividade elétrica e térmica, atividade catalítica e absorção de luz que potencializam sua aplicação em diversas áreas (JEEVANDAM et al, 2018). Exemplo disso é a utilização de nanopartículas magnéticas de hematita (Fe_2O_3), magnetita (Fe_3O_4) e ferritas de Cobalto ($CoFe_2O_4$) para ramos medicina como a hipertermia (ALVES, 2014). Outro exemplo é a utilização das nanopartículas denominadas pontos quânticos em diversas áreas da medicina e biologia, sendo um exemplo dessas aplicações os marcadores biológicos (BAILEY et al, 2004). Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo o estudo de diferentes propriedades e aplicações de nanopartículas, assim como o estudo e realização de métodos de síntese e caracterização. Para isso, foi utilizada a revisão bibliográfica exploratória como principal metodologia, além da participação em um seminário e grupos de estudo. Ademais, foi realizada uma síntese de pontos quânticos de CdSe em laboratório, baseando-se em Nordell et al (2005). Como resultado, obteve-se pontos quânticos de CdSe sintetizados, além de roteiros de síntese elaborados, dado que devido a pandemia de Covid-19 não foi possível trabalhar no laboratório. Levando em consideração que o projeto ainda está em andamento, até o momento foi possível confirmar por meio dos métodos realizados que as nanopartículas apresentem uma vasta possibilidade de aplicações devido às suas propriedades. Uma importante aplicação dessas nanoestruturas para a continuidade do projeto é o uso dos pontos quânticos para o desenvolvimento de células fotovoltaicas (LESCHKIES et al, 2007).

Palavras-Chave: nanopartículas, pontos quânticos, difração de raios x.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: https://youtu.be/_ukqKd2fqEs