

MmeMef05-002

Efeito da troca iônica em Nanotubos de titanato para avaliação das propriedades óticas e magnéticas

Sales, D.A.(1); Oliveira, T.G.(1); Peña, R.R.(2); Viana, B.C.(1);

(1) UFPI; (2) UFRPE;

Os nanotubos de titanato, TiNTs, são materiais multifuncionais que podem ser avaliados em diversos tipos de aplicações, como em fotocatalise, geração de hidrogênio (Méndez-Galván et al. 2021), células solares (Pignanelli et al. 2018), fotoluminescência (Rodrigues et al. 2022), atividade antibacteriana (Jose et al. 2020), entre outras propostas, devido suas características imprescindíveis, tais como alta área superficial específica e volume de poros, possibilidade de modificações superficiais e interlamelar através da troca iônica, baixa toxicidade e boa biocompatibilidade (Lima et al., 2023). Por reação de troca iônica, é possível melhorar as propriedades físico-químicas desses nanomateriais. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo principal observar as características indubitáveis dos TiNTs, promovendo o estudo das atribuições magnéticas e fotoluminescentes que o material pode proporcionar através de modificações estruturais promovidas pela troca iônica com os íons Fe^{3+} , Gd^{3+} e Sr^{2+} , com o intuito de investigar as propriedades estruturais, ópticas, magnéticas e fotoluminescentes dos TiNTs indicando os possíveis processos de aplicação. Diante dos resultados de DRX foi possível observar que os nanotubos trocados com os íons não tiveram sua estrutura alterada, confirmado através dos resultados de Raman. De acordo com os resultados de UV-vis foi possível identificar que as amostras contendo íons de ferro apresentaram maiores absorção na região do visível em relação as outra amostras trocadas, esses resultados podem ser confirmado com os valores do gap obtidos pela função de Kubelka-Munk sendo $\text{FeTiNT} = 3,0 \text{ eV}$, $\text{GdTiNT} = 3,9 \text{ eV}$, $\text{SrTiNT} = 3,8 \text{ eV}$ indicando que as amostras trocadas com ferro possuem mais defeitos em relação as outras. Diante dos resultados podemos sugerir que esses materiais podem ser aplicados em futuros dispositivos magnéticos spintrônicos.