

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CRISTAL KH_2PO_4 DOPADO COM CLORETO DE PALÁDIO II

¹Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará-UFPA, 66075-110, Belém, Pará, Brasil.

²Instituto Federal do Pará-IFPA, 66093-020, Belém, PA, Brasil.

J. A. dos S. Cardoso^{*1}, F.F.de Sousa¹, D.P.Pereira² e S. G. C. Moreira¹

O cristal de dihidrogenofosfato de potássio (KH_2PO_4 -KDP) é um material que tem sido amplamente estudado por cientistas e pesquisadores em física da matéria condensada por possuir propriedades ferroelétricas, piezoelétricas e ópticas, entre outras. O cristal KDP possui propriedades ferroelétricas em temperaturas abaixo de 122K (o ponto Curie deste cristal). Sua transição de fase ferroelétrica está relacionada ao ordenamento dos prótons nas ligações das pontes de hidrogênio, conforme determinado pela técnica de difração de nêutrons de Bacon. Acima de 122K este cristal está na fase paraelétrica com simetria tetragonal. Sabe-se que os estudos desse cristal vêm ganhando cada vez mais destaque no campo da pesquisa de novos materiais, à medida que vêm aumentando as tentativas de dopá-lo de novas formas. Neste trabalho apresentamos os primeiros resultados de dopagem com íons cloreto de paládio II (PdCl_2). Nosso principal objetivo é inserir esses íons na matriz cristalina do KDP a fim de obter cristais modificados com propriedades otimizadas e possibilidade de novas aplicações tecnológicas. A metodologia utilizada foi a espectroscopia Raman, que é uma técnica muito sensível para observar quaisquer alterações nos modos vibracionais conhecidos ou novas bandas Raman que possam aparecer. Quando o cristal de Cloreto KDP: Pd II foi medido linha de laser de 514 nm, descobriu-se que novas bandas de energia foram identificadas com valores de $780,8 \text{ cm}^{-1}$ e $11147,1 \text{ cm}^{-1}$ a 500 k e na temperatura de 93k de $920,3 \text{ cm}^{-1}$, mas também foi descoberto que a banda em $39,8 \text{ cm}^{-1}$ desaparece quando a concentração do dopante é aumentada de 0,5% para 1%. Portanto, quando este íon é inserido na matriz cristalina do cristal de dihidrogenofosfato de potássio, ele apresenta novas características que antes não apareciam no cristal KDP puro, indicando que um novo material pode estar sendo sintetizado através desta dopagem, ganhando assim novas propriedades elétricas, ópticas e outras propriedades que possam surgir.