

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS DO NIOBATO DE POTÁSSIO (KNbO3) VIA MÉTODO HIDROTERMAL ASSISTIDO POR MICRO-ONDAS
Autor	PAULO HENRIQUE FOSCHIERA DOS SANTOS
Orientador	CARLOS PEREZ BERGMANN

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS DO NIOBATO DE POTÁSSIO (KNbO₃) VIA MÉTODO HIDROTHERMAL ASSISTIDO POR MICRO-ONDAS

Paulo Henrique Foschieira dos Santos, Carlos Pérez Bergmann
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Niobatos alcalinos com estrutura perovskita (ABO₃), tais como o niobato de potássio (KNbO₃), têm apresentado propriedades de interesse científico e tecnológico, como a ferroeletricidade, comportamento eletro-óptico não linear e também fotocatalíticas. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a variação da razão molar dos precursores para a formação do niobato de potássio (KNbO₃) a partir do método hidrotermal assistido por micro-ondas em diferentes tempos de síntese. Como matérias-primas foram utilizados o pentóxido de nióbio (Nb₂O₅), hidróxido de potássio (KOH), água Milli-Q e álcool etílico. Foram estudadas razões molares estequiométricas (Nb₂O₅:KOH – 1:2) e não estequiométricas (Nb₂O₅:KOH – 1:4; 1:6) em diferentes tempos (30, 60, 120 e 240 min) na temperatura de 200 °C. Após a reação, o micro-ondas foi resfriado inercialmente até a temperatura ambiente, e o produto resultante foi lavado com água Milli-Q e etanol até estabilização do pH, centrifugado e seco a 60 °C durante 12 horas. Os pós obtidos foram caracterizados por difração de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), microscopia eletrônica de transmissão (MET), espectroscopia Raman e área superficial, a fim de caracterizar sua morfologia e superfície específica. O tamanho médio dos cristalitos foi calculado pela equação de *Scherrer*. Curvas de absorção de luz do KNbO₃ foram obtidas por meio da técnica de espectrofotometria de refletância difusa (UV – Vis). A energia do *band-gap* foi determinada utilizando a função de *Kubelka – Munk*. Os resultados mostram que foram obtidas morfologias na forma de “*nanotorres*” em tempos reduzidos de síntese (30 a 240 min) a uma temperatura de 200 °C. A formação da fase cristalina KNbO₃ com simetria ortorrômbica ocorreu na razão molar 1:6M (Nb₂O₅:KOH), apresentando um tamanho médio de cristalito na faixa de 33,9 a 46,4 nm, confirmado a partir das imagens de MET. A área superficial variou na faixa de 4,88 a 4,87 m².g⁻¹. A energia do *band-gap* (eV) para os diferentes tempos de síntese foi de 3,15 eV, indicando potenciais aplicações no campo fotocatalítico.